THOMAS BARTHOLINUS
A.C. CIↃ IↃC LXXI
Ætat. LVI.

Hann: Diemer pinx. G. Appelmans sculp.

g 60 f 5

LUGD. BATAV. Apud IACOBUM HACKIUM. 1686.
Cum Privilegio.

To the Anatomical Library of
the University of Maryland.
through the good graces of
Professor Uhlenhuth –
from
Michel Pijoan
Baltimore, Md. xxiv
1934.

[Bartholin, Thomas]

THOMÆ BARTHOLINI
ANATOME

Ex omnium Veterum Recentiorumque
Observationibus

Inprimis Institutionibus b. m. Parentis

CASPARI BARTHOLINI,

AD

CIRCULATIONEM HARVEJANAM,

ET

VASA LYMPHATICA

QUINTUM

RENOVATA.

Cum Iconibus novis, & Indicibus.

LUGDUNI BATAVORUM,
Apud JACOBUM HACKIUM.
cIↃ IↃ C LXXXVI.

TYPOGRAPHUS
ANATOMIÆ FAUTORI
S. P.

Cum animo deſtinaverim Anatomiam Bartholinianam prelo iterum ſubjiciendi, tum plurimorum curioſorum querelæ ad aures meas devenêre, de innumeris nævis & erroribus quibus editio mea noviſſima ſcatuit. Omnem igitur adhibui diligentiam, ut incuriæ hactenus commiſſæ certiſſimâ medelâ ſubvenirem : ne latiſſimus tuus Anatomiæ campus (in quo tot ſagaciſſimi & dexterrimi Anatomicorum Filii deſudavêre) ſorderet. Sed ut Promptuarium hoc omnis doctrinæ Anatomicæ cumulatiſſimum numeris omnibus abſolutius foret & nitidius; hoc opus committendum duxi curæ, & induſtriæ Amici cujuſdam in re Anatomica curioſi, qui paſſim tam in textu quam in Iconibus appoſitis plurima fideliter emendavit ſeduloque correxit, ſi quæ menda tibi occurrant, illa quæſo ſingulari tua humanitate ſubleves. Eſto rerum æquus Judex & æſtimator, quoniam humani nihil à me alienum eſt. Benè vale, meoſque labores & conatus in tuos transferto uſus.

Uhlenhuth Hist. Coll. QM21 .B28 1686

Dabam Lugd. Batav.
Ipſis Calend. Junii 1686.

UNIVERSITY OF MARYLAND
CROSS ANATOMICAL LIBRARY
MEDICAL SCHOOL
76 - 04815

AUGUSTE
DANORUM MONARCHA
DOMINE
CHRISTIANE
QUINTE
DOMINE CLEMENTISSIME,

DEſtinatum Divo FREDERICO TERTIO, Regi glorioſiſſimo, Opus Anatomicum, quod flammarum injuriis ereptum, ex

tenebris nunc emerſit, Tibi, Auguſte, ſubmiſſo cultu, quantum poſſum, venio conſecratum. Tu quippe in ſolio paterno ſucceſſor, incredibili clementia ſolatus es publicum luctum ex Magni Regis Exceſſu, & privatum domeſtici incendii damnum, quibus perculſus animus languebat, Regio favore nos proſequutus, bono animo eſſe juſſiſti, ne deinceps innocentiſſimæ Muſæ deſperent tam benignè hactenus à Regibus habitæ. Innatam quippe Majeſtati Tuæ clementiam ubique exſeris, ejuſque radios ad me, quem

quem Archiatri Tui Honorarii titulo dignatus quoque es, gratioſe diffundis, ut nomen in ſolio avito mutatum ſit, non animus, in ſubjectos vere Paternus. Ut igitur conſpectior ſit orbi noſtra felicitas, in Tua incolumitate ſita & clementia, renatam hanc Anatomen Tuæ Majeſtatis nomine Sereniſſimo ſuperbientem, in publicum protrudo. Devotæ quidem ſubjectionis leve documentum, Majeſtate tamen Tua neutiquam indignum. Pretioſis alii gemmis & auro gratiam aucupantur. Major omnibus

Homo eſt, quem offero, qui ſupplex genubus Tuis advolutus ſe eviſcerat, & totus in obſequii venerationem ſolvitur. Non deſpicies hominem Tuum, & quicquid divinum ſimulacrum ambitu ſuo claudit, qui hominibus tam *juſta pietate* imperare ab incunabulis didiciſti, meque hominis muti, ſed in Regis ſui laudem diſertiſſimi, interpretem ea Regii vultus ſerenitate reſpicies, qua ſubjectiſſimos ſoles. Sic ex homine DEUS, per noſtrum hominem, qui ſumptis quaſi Mercurii alis univerſum pervolitat, æternitati

nitati par eris, quam Regio benignoque in omnes animo, & Heroïcis factis mereris. DEUS rerum omnium arbiter, annos meritis æquet, & clementissimi imperii diuturnitatem perennare jubeat. sic vovet

MAJESTATI TUÆ

SUBJECTISSIMUS

TH. BARTHOLINUS.

THOMAS BARTHOLINUS
LECTORI BENEVOLO
S.

PRodit tandem in publicum orbis theatrum Anatome *mea* Nova, *multorum votis expetita, quam & publica utilitas & neceſsitas privata mihi aliud agenti extorſit & imperavit. Quatuor luſtra effluxerunt cum Anatome Reformata per manus Doctorum volvi cœpit, in qua ad Circulationem Harvejanam efformata tantum ſibi mox licere putarunt Typographi, ut, Clariſſimorum Naturæ interpretum applauſu & Tyronum uſibus avide deſideratam, totties exinde varia prela, variis etiam linguis, fatigarent, ut tandem irrepentibus tot editionum erroribus pro meo fœtu pluſculis nævis vitiiſque defœdato, & priſtino, quem dederam, habitu nitoreque deficiente, agnoſcere poſtea non potuerim. Tractu etiam tot annorum exoleſcere cœpit, & velut ſenium cum auctore induere, ut ad juventutem novam recoquenda videretur, ſi rigidam lyncei ſeculi*

culi censuram, publicamque expectationem vellet sustinere. Scilicet fata sua libri habent, habent ætates crescendi & decrescendi. Enimvero ex quo postremam manum Anno reparatæ Salutis ↀↃ lↃ c LI. *Anatome nostræ Reformatæ imposui, variis Observationibus novis hic & ubique res Anatomica crescens, priorum temporum studia superavit. Tota enim Natura se Mystis suis explicuit, & cum singulæ observationes singulis seculis, quæ præcesserunt, vix numerarentur, unius seculi, quod terimus, felicitas omnium seculorum observationes vicit. Naturæ facilitati ingenia præclara se conjunxerunt, & occasione benevola usi Prosectores, nulli operæ peperserunt, ut vocantem Naturam prompte obsequio sequerentur. Nobis par Naturæ favor adspiravit. Diligentiæ enim nostræ, quamdiu hoc saxum volvimus, ea revelavit, quibus pomœria Reipublicæ Anatomicæ extenderentur. Ut taceam cætera,* Lacteus Thoracis ductus, *à Pecqueto in brutis inventus, in Humano corpore, per sectiones sollicitato, primis nobis detectus fuit, quem publica demonstratione & dissertatione in lucem protraximus. Mox laboribus favente fortuna, novum Naturæ secretum, omnibus seculis nube immersum, nobis patuit, quod ingenium nostrum & eruditi orbis exercuit. Splendidi nempe aquarum canales,* (*quos* Vasa Lymphatica *appellavimus,*) *tam alte hactenus animalium visceribus immersi, ut omnium ante nos Prosectorum oculos manusque effugerint. Aliorum quoque studium in rimandis Naturæ abditis eluxit, secandi indefessa dexteritate, per universum orbem literatum, glorioſa æmulatione certatum, ut ex fertili Naturæ campo, tot operariis exculto, uberrima messis colligeretur. Ne miretur posteritas, aut invideant*

deant felicitati Anteceſſores, quod palma ſeculo noſtro obſervationum certitudine ſit ſervata, pro omnium excuſatione notandum, variis ſubſidiis adjutos eſſe noſtros, ut eo proceſſerint, quo priores eniti non potuerint. Deſiit quippe hoc ſeculo majorum auctoritas, vel imminuta, quum manus oculatas requirant curioſi, non credulas. Præterea, cum curioſum homini ingenium Natura dederit & novitatis avidum, unius felicitas multos excitat, qui laudis cupidine illecti, de Natura genereque mortalium bene mereri cupiunt. Hinc cultris certatur, cruentantur manus, acuuntur ingenia, labor indefeſſus impenditur, uſque ad inutilem ſubtilitatem. Junguntque, qui in hoc ſtadio magna animi contentione decurrunt, in auxilium artes illas, ſine quibus manca eſt Anatome. Videas enim Proſectores noſtræ ætatis majori, quam olim, ſtudio, Matheſin excolere, mechanica diſcere, picturâ excellere, fauſtoque utiliſſimarum artium conjugio, veterum ſimplicitatem poſt ſe relinquere. Geometriæ beneficio artificioſus muſculorum contextus emergit. Optica viſum illuſtrat. Mechanica hominem totum format, ſed plerumque in mente. Pictura adumbrat ſingula & æternis tabulis poſteritati ſiſtit. Ex mechanicis id præterea commodi ſentiunt, quod folles idoneos ad reſpirationem, ſyringas fiſtulaſque ad vaſa inveſtiganda, lagenulas pro excipiendis ſuccis, & microſcopia ad minutiſſima quæque in corpore perſpicienda, conficiant, quorum ope nihil non aſſequuntur. Et ne ſanguis operationis curſum in ſecando impediat, repagula fingunt, ſive ligaturis filiſque ſive ſecreto modo certos limites definituri. Chymiam cum Anatome ſociantes, actionum naturalium rationes reddunt manifeſtas. Experimentis

deni-

denique omnia tam veterum quam recentiorum inventa & placita velut ad lapidem lydium examinantes, dominio veræ solidæque rationis naturam subjiciunt, sibi propitiam, omnibus salutarem. Hac via ad Anatomes culmen procedunt qui de majoribus triumphant. His adminiculis veterum defectum supplent, hominemque quasi carceribus ruptis nobis apertum sistunt, in quo curando cum gloria occupemur. Tot tantisque Experimentis hoc seculo natis vel propalatis Anatome nostra augeri debebat & immutari, ut novo habitu, eoque illustri, curiosis placeret. Imo turbata, per Lactea *&* Lymphatica *nostra vasa, veteri corporis œconomia, ex novis principiis & observationibus, plurima, quæ antea credidimus, ad normam Naturæ, apertius nobis locutæ, erant varianda, delenda alia, multa addenda quæ illius deerant perfectioni, jam Dei indulgentiâ ad majora incrementa perductæ. Intererat sane & famæ nostræ & Tyronum utilitati, ut ad mentem observationum nostrarum pariter & aliorum Prosectorum, qui ad Naturæ complementum operam contulerunt,* Nova editio *adornaretur. Et quanquam in flexu hoc ætatis ad senium vergentis, post tot annorum labores, rude donatus, ferias meritus sim, publicam tamen utilitatem privatæ præferendam existimavi, haud nescius Juniorum studium in secando versari felicius, Seniorum in judicando. Quibus cum annumerari me velint, qui vel meritis vel annis immerentem in precio quodam habent, aggressus sum Deo auspice* Novam *hanc* Anatomen, *in qua quid à me præstitum sit paucis aperiam. Imitatus Architectos, qui ex ruderibus novam fabricam moliuntur, veterem* Anatomes Reformatæ *ex Institutionibus Parentis b. m. Caspari Bartholini, propriisque*

priiſque & aliorum Obſervationibus ad Circulationem ſanguinis olim concinnatæ editionem, velut materiam novæ hujus Anatomes, ad noſtri temporis Experimenta, quotquot in hunc diem paſſim prodierunt, accommodavi, auxi, emendavi, & opus exinde prorſus novum conſtruxi, in quo nec antiquæ Anatomes rudera, qualia quidem ad uſus noſtros ſervari poterant, neglexi, nec nova ſupplementa omnium Recentiorum deſiderari paſſus ſum, qua fabrica Nova perficeretur. Omnia ad Circulationem Harvejanam *& Lymphatica noſtra Vaſa exegi, quibus velut fundamentis novis ſuperſtructum eſt ædificium, quod publico bono adornamus. Nonnunquam verbulo ſolo textum veterem immutavi, ſæpe prolixiori ſermone auxi, ubi vel obſervationes nuperæ, vel partium actiones novæ, fuſiorem calamum deſiderabant, ea tamen temperantia, ut nec in obſcuris brevitatem, nec prolixitatem in manifeſtis culpare poſis. Formæ enim portatili me accommodavi, juniorum in gratiam, quibus grata ſunt opuſcula ὑπόμνηματα. Quorum fugienti quoque memoriæ conſulturus, icones partium novas huic editioni addidi, ad ductum demonſtrationum, mihi olim uſitatarum, confectas, hactenuſque necdum publice viſas, quibus acceſſere non paucæ aliæ ex illorum ſcriptis, qui magna nominis celebritate Anatomen illuſtrarunt, ad noviſſimæ naturæ elegantiam expreſſæ, quorum in operis progreſſu recolui, apud poſteros perennaturas. Summa : nucleum exhibeo omnium obſervationum & opinionum, quæ hactenus vel ex theatris Anatomicorum vel ſcriptis prodierunt, in quibus nec fides mea in recenſendo deſiderabitur, nec candor in judicando. Naturæ enim partes egi, non meas, ſingulis ſua reddens, ſed cum fœnore.*

Illa

Illa quidem, quæ ad Anatomes augmentum & ornamentum ipſe contuli, quanquam ſine comparatione aliis laudentur, malui cenſuræ meliorum ſubjicere, quam judiciis eximere. Non omnia nos aſſequimur, nec forſan poſt nos alii, quicquid ſibi blandiantur, univerſam exhaurient naturam. Reſtabit ſemper quod diſcant, & ſecuturo ſeculo tanta reſervantur, quanta nobis indulſit Numen, ut nobis majorem gratiam referant poſteri, quam nos majoribus. Utinam bene de publico merendi propoſitum fata iniqua non interverriſſent. Anatomen *quoque* Utilem *ſeu* Practicam *ad ſedes affectas inquirendas, quam penè confectam habebam, huic ſubjunxiſſem, eadem methodo ex morboſis corporibus concinnatam, qua noſtra hæc ex ſanis. Sed Vulcano imputandum, quod operis neceſſarii laus illibata aliis ſervetur. Quod vero flammas, prædium meum libroſque devaſtantes, Anatome Nova, quam damus evaſerit, Dei providentiæ adſcribo. Opportune ante fatale incendium Cl.* Gerardo Blaſio, *Medico Amſtelodamenſium Profeſſori, non uno nomine mihi æſtimando, tranſmiſeram muſteum opus, & à calamo meo adhuc madens, cum de editione inter nos & Hackios, illo parario, conveniſſet, cui ea propter ob ſervatum novum Medicæ Reipublicæ civem corona quercea debetur. Idem* Blaſius *ampliſſimas à me publicoque gratias meretur, quod me abſente, ſumma fide editionem procuravit, parique cura huc contulerit quicquid ad operis ſplendorem pertinebat. Tu vero, Lector benevole, ultimum hoc Anatomicorum laborum Teſtamentum, quod ſignavi, tuis commodis reſigna. Defectus ſi qui ſint, pro arbitrio ſupple, & erroribus ignoſce pro humanitate. Inſtat tempus, quo hinc migrandum, ut*

longio-

longiorem ſpem inchoare vix liceat. Interim his aliiſque, quæ hactenus deproperavit calamus, fruere, mihique, quia alia non peto, meiſque bene precare. Vale. Scripſi in Aula mea Hageſted, nuperrimè reſtaurata, utinam auſpicatò, ipſo Divi Thomæ feſto XXI. *Decembr.* CIↃ IↃ C LXXI.

INDEX

INDEX AUCTORUM

In Anatome nova Bartholiniana citatorum.

A.

Abenfina.
Abenzoar.
Achillinus.
Achmetes.
Actuarius.
Ægineta. (Paulus)
Ælianus.
Æmilianus. (Ja.)
Africanus. (Leo)
Agrippa. (Corn.)
Ahakia. (Martin.)
Albertus. (Salomon)
Albucafes.
Aldrovandus (Ulyff.)
Alexandrinus (Jul.)
Alliotus (Petrus)
Alpinus (Profper.)
Alvarez (Ant.)
Amftelodamenfes obfervat.
Andernacus (Jo. Guint.)
Ab Angelis (Jo.)
Alexand. Aphrodifæus.
Apitius (Cæl.)
Aponenfis (Petr.)
Aquilonius (Fr.)
Arantius (Jul. Cæf.)
Aretæus.
Argenterius (Jo.)
And. Argolus.
Ariftoteles.
Arnifæus. (Henning)
Arrianus.
Afellius (Cafp.)
Athenæus.
Averrhoes.
Augenius. (Horat.)
B. Auguftinus.
Aulus Gellius.
Aurelianus (Cæl.)
Autor Anat. vivor.
—— Mot. Mufcul.
Auzotius. (Adrianus)

B.

Back. (Jac. de)
Baldus. (Camillus)
Ballonius. (Guil.)
Barbatus. (Hieron.)
Barbette. (Paulus)
Baricellus. (Jul. Cæf.)
Baronius. (Cæfar)
Bartholinus. (Albert.)
Bartholinus Pater. (Cafp.)
Bartholinus. (Eraf.)
Bartholinus. (Thom.)
Bartolettus. (Fabr.)
Bauhinus. (Cafp.)
Bayrus. (Petr.)
Beckerus. (Dan.)
Bellinus. (Laurent.)
Bellonius. (Petr.)
Benedictus. (Alex.)
Benedictus. (Jul. Cæf.)
Benivenius. (Anton.)
Benettus. (Chriftoph.)
Bertinus. (Georg.)
Beflerus. (Mich. Rupert.)
Beverovicius. (Jo.)
Beza. (Theod.)
Biblia.
Bils. (Ludovicus de)
Blafius. (Gerardus)
Blottefandæus. (Benedictus)
Bodinus. (Jo.)
Bogdanus. (Martinus)
Bokelius. (Jo.)
Bontius. (Jac.)
Borellius. (Jo. Alphonfus)

Borellus. (Petrus)
Borrichius. (Olaus)
Bosius. (Hippolytus)
Botallus (Leon.)
Botterius. (Henricus)
Bourdelotius. (Petr.)
Boylé. (Robertus)
Brentius. (Joh.)
Brigitta.
Brodæus. (Joh.)
Brodbequius. (Nic.)
Bronzerus. (Hieronym.)
Bruno. (Jac. Pancrat.)
Bucretius. (Dan.)
Burrhus. (Fr. Jos.)
Burserus. (Joach.)
Busbequius. (Aug.)
Buxtorfius. (Jo.)

C.

CAbrolius (Barth.)
Cæsalpinus. (Andreas)
Caimus (Pomp.)
Cajus. (Jo.)
Camerarius. (Joach.)
Campana. (Mandellus)
Cananus (Jo. Bapt.)
Capivaccius. (Hieron.)
Caranza. (Alponf. à)
Cardanus. (Hieron.)
Carpus. (Jacobus)
Carrius. (Lud.)
des Cartes. (Renatus)
Casaubonus. (Isaac.)
Casserius Placentinus. (Jul.)
Castellanus. (Petrus)
Castellus. (Petrus.)
Castellus. (Petr. Vascus)
Castrensis. (Steph. Rod.)
Cattierius. (Isaac.)
Catullus.
Cauliacensis. (Guido)
Celsus. (Corn.)
de la Chambre.
Charleton. (Gualth.)
Chifletius. (Jo.)
Cicero. (M.T.)
Claudinus. (Jul. Cæs.
Clementina.
Cletus. (Aëtius)
Codronchius. (Jo. Bapt.)
Coiter. (Volcherus)
Colle. (Jo.)
Collius. (Franc.)
Columbus. (Realdus)
Columna. (Fab.)
Constantinus. (Robert.)
Cornelius. (Thomas)
Cortesius. (Jo. Bapt.)
Costa. (Jo. à)
Costæus. (Joh.)
Courvée. (Jo. Claud. de la)
Cæs. Cremoninus.
van den Cruce. (Balth.)
Cunæus. (Gabriel)
Cyprianus.

D.

DAmascenus. (Jo.)
Dathirius. (Vaucilius)
R. David Kimki.
Deusingius. (Anton.)
Diaconus. (Paulus)
Digby. (Kenelmus)
Dodonæus. (Remb.)
Donatus. (Marcellus)
Drake. (Rogerius)
Drebbelius. (Corn.)
Dunus. (Thaddæus)

E.

EBerus. (Paulus)
Eichstadius. (Laurent.)
Elsholtius. (Jo. Sigism.)
Ens. (Gasp.)
Ent. (Georg.)
Ephesius. (Ruffus)
Erastus. (Thomas)
Erotianus.
Everardus (Anton.)
H. Eugubinus.
Eustachius (Barthol.)
Eyssonius. (Henr.)

F. Faber

F.

FAber. (Jo.)
Fabricius ab Aquapend. (Henr.)
Fabricius Hildanus. (Guil.)
Falcoburgius. (Adr.)
Fallopius. (Gabriël)
Fernelius. (Jo.)
Ferrara. (Gabriël)
Festus.
Fioravantius. (Leonard.
Florentinus. (Nicolaus)
Florentinus. (Fr. Maria)
Flud. de Fluctibus. (Rob.)
Foësius. (Anutius.)
Folius. (Cæcilius)
Fontanus. (Jo.)
Fontanus. (Nic.)
Foreſtus. (Petrus)
Forge (Ludovic. de la)
Fracaſſatus. (Carolus)
Fuiren (Henricus)
Furlanus. (Dan.)

G.

GAlenus.
Gaſſendus. (Petr.)
Gattinaria. (Marc.)
Gaza. (Theod.)
Gemma. (Corn.)
Geſnerus. (Corn.)
Giggejus.
Glandorpius. (Matth.)
Gliſſonius. (Flanc.)
Golius. (Jacobus.)
Gordonius. (Bern.)
Graaf. (Regnerus de)
Grembſius. (Frid. Oſwald.)
Grotius. (Hugo)
Gueriche. (Ottho)
Guiffartus. (Petr.)

H.

HAly Abbas.
Hammelmannus. (Herm.)
Harvejus. (Guil.)
Henricus ab Heer.
Heiland. (Michaël)
Heliodorus Medicus.
Helmont. (Jo. Bapt.)
Henaut. (Guiliel.)
Herodotus.
Heron Alexandrinus.
Heurnius. (Jo.)
Highmorus. (Nathan.)
Hippocrates.
Hoboken. (Nicolaus)
Hofmannus. (Caſp.)
Hofmannus. (Maurit.)
Hogelandius. (Corn.)
Hollerius. (Jac.)
Holſte. (Jac.)
Homerus.
Horatius.
Horne. (Jo. van)
Horſtius. (Gregor.)
Horſtius. (Jo. Dan.)
Howenius. (Jo.)

I.

JAcchinus. (Leon.)
Jacobus. (Defid.)
Jacotius. (Julius.)
Jeſſenius. (Joh.)
Ignatius.
Ingraſſias. (Phil.)
Joh. Jonſtonus.
Jordanus. (Th.)
Joubertus. (Laur.)
Jovius. (Paulus)
Iſaac.
Iſidorus.
Juſtinianus.
Juſtinus.
Juvenalis.

K.

KEplerus.
Kerckring. (Theod.)
Kirſtenius. (Michaël)
Knoblochius. (Tobias)
Kolhanſius. (Tob. Lud.)
Kyperus. (Albertus)

L.

Langelott. (Joël)
Langius. (Jo.)
Laurenberg. (Petr.)
Laurentius. (Andreas)
Leichnerus. (Eccardus)
Levinus Lemnius.
Leonicenſis. (Jo.)
Lepnerus. (Frid.)
Libavius. (Andr.)
Licetus. (Fortunius)
Liddelius (Duncanus)
Linden. (Jo. Ant. van der)
Loſelius (Jo.)
Loſſius. (Jeremias)
Lowerus. (Richard.)
Lucilius.
Lyra.
Lyſerus (Michaël)

M.

Macrobius.
Magnus. (Paulus)
Major. (Jo. Dan.)
Majus (Jo.)
Marcellus Malpighius.
Manardus. (Jac.)
Manaſſe ben Iſraël.
Mancinius. (Læl.)
Manelphus. (Jo.)
Mantuanus. (Jo. Bapt.)
Marchettis. (Dominicus de)
Marchettis. (Petrus de)
Marchius. (Caſp.)
Marius. (Fride)
Marquardus. (Jo.)
Martialis.
Martinus. (Proſp.)
Martinius. (Henr.)
Maſſa. (Nic.)
Matthæus. (Jo.)
Matthiolus. (Andr.)
Maurocordatus. (Alex.)
Meara. (Ed.)
Meibomius. (Jo. Henricus)
Meibomius. Henricus)
Mekrenius (Jobus)
Mela. (Pomponius)
Meniotus (Jo.)
Mercatus. (Ludov.)
Mercurialis. (Hieron.)
Merletus. (Jo.)
Merſennus. (Petr.)
Meyſſonierius. (Laz.)
Mœbius. (Gothofred.)
Moinichen. (Henricus à)
Molinettus. (Antonius)
Montaltus. (Hieron.)
Montanus. (Arias)
Montuus. (Jo.)
Moth. (Paulus)
Mullerus. (Jac.)
Mullerus. (Nicol.)
Mundella. (Aloïſ.)
Mundinus Mundinius.
Muretus. (Anton.)

N.

Nancelius. (Frid.)
Needham. (Gualth.
Nicephorus.
Noble. (Carolus le)
Nonius.
Nymmanus. (Greg.)

O.

Obſequens. (Jul.)
Olhafius. (Joachimus)
Oribaſius.
Ortelius. (Matthias)
Oſtenfeld. (Chriſtianus)

P.

Pacius. (Fabius)
Pagninus. Sanctus)
Panarolus. (Dominicus)
Paracelſus. (Theophr.)
Paræus. (Ambroſius)
Pariſanus. (Æmilius)
Patinus. (Guido)
Paulli. (Jac. Henric.)
Paulli. (Simon.)
Pavius. (Petrus)
Pauſanias.

Paz. (Franciſcus de)
Pecquetus (Jo.)
Petrus Petitus.
Petrejus. (Henr.)
Petronius.
Piccolomineus. (Archang.)
Pinæus. (Severinus)
Piſo. (Carolus)
Piſo. (Wilhelmus)
Plantius. (Guiliel.)
Platerus. (Felix)
Plato.
Plautus.
Plazzonus. (Frid.)
Plempius. (Vop. Fort.)
Plinius.
Plotinus.
Plutarchus.
Polytianus. (Laurent.)
Pollux. (Jul.)
Poppius. (Ham.)
Poſthius. (Jo.)
Pouchius. (Ludovicus)
Poza. (Fr.)
Prætæus. (Abrahamus)
Primiroſius. (Jacobus)
Procopius.
Prudentius.

Q.

Quercetanus. (Joſ.)

R.

Radzivilius. (Nic. Chr.)
Regius. (Henricus)
Rejes. (Gaſp. de los)
Renodæus. (Jo.)
Reuſnerus. (Hieron.)
Rhaſes.
Rhodiginus. (Cælius)
Rhodius. (Jo.)
Ricciolus. (Jo. Bapt.)
Riolanus. (Jo. Pater)
Filius.
Riverius. (Lazarus)
Rogerſius. (Jo.)
Rolfinck. (Guernerus)
Rondeletius. (Guil.)
Roonhuſius. (Henricus)
Anglica. (Roſa)
Rouſſetus. (Fr.)
Rudbeck. (Olaus)
Ruellius. (Jo.)
Rulandus. (Mart.)
Ruyſchius. (Fridericus)

S.

Sachs. (Phil. Jacob.)
Sala. (Jo. Dom.)
Salius. (Petr.)
Salmuth. (Phil.)
R. Salomon.
Salzmannus. (Jo. Rud.)
Sammichelius (Nic.)
Sanchius. (Petrus)
Sanct. Sanctorius.
Sanctus. (Marianus)
Sannazarius.
Santorellus. (Ant.)
Sarpa. (Paulus)
Saxo Grammaticus.
Saxonia. (Herc.)
Scaliger. (Jul. Cæſ.)
Schagen. (Fr. van)
Schenck. (Jo.)
Schenck. (Jo. Theod.)
Schelhammer. (Chriſtophor.)
Schneider. (Corn. Victor)
Schoockius. (Martinus)
Schottus. (Gaſp.)
Schröderus (Jo.)
Schuyl. (Florentius)
Scotus. (Michaël)
Scribonius Largus.
Scultetus Norib. (Io.)
Scultetus Ulm. (Jo.)
Sebizius. (Melch.)
Segerus. (Georgius)
Senguerdius. (Arnold.)
Sennertus. (Daniel)
Septalius. (Ludovicus)
Servius. (Petrus)
Servius Grammaticus.

Severinus. (Marc. Aur.)
Severinus Danus. (Petrus)
Sinibaldus. (Jo. Bapt.)
Sitonus. (Jo. Bapt.)
Sladus. (Matthæus)
Slegelius. (Paul. Marii)
Smetius. (Henr.)
Solenander. (Rein.)
Solinus Polyhistor.
Soranus,
Spererius.
Sperlingius. (Jo.)
Speron Speronius.
Spigelius. (Adrianus)
Stenonius. (Nicolaus)
Stephanus. (Carolus)
Stetterus. (Jo. Conr.)
Suidas.
Swalve. (Bernh.)
Swammerdam. (Jo.)
Sylvaticus. (Jo. Bapt.)
Sylvius. (Franc.)
Sylvius. (Jacobus)

T.

TAcitus.
Tackius. (Joh.)
Tagliacotius. (Casp.)
Tarnovius. (Joh.)
Terentius.
Tertullianus.
Theophilus.
Thonerus. (Augustus)
Thorius. (Raphaël)
Thuanus. (Jac. Aug.)
Tidicæus. (Fr.)
Tilesius.
Tilingius. (Matthias)
Tirinus.
Toletus. (Guil.)
Trafelmannus.
Trallianus.
Tremellius. (Em.)
Trincavellius. (Victor)
Trullus. (Jo.)
Tulpius. (Nicol.)

V.

VAlerius Maximus.
Valleriola. (Fr.)
Vallesius (Fr.)
Valverda. (Jo.)
Varolus. (Constant.)
Varro.
Vattierius. (Petrus)
Velthusius. (Lamb.)
Verderius. (Petr.)
Verulamius. (Fr.)
Vesalius. (Andreas)
Veslingius (Jo.)
Vidas. (Hieron.)
Vigerius. (Jo.)
Virgilius.
Vitaglianus. (Anton.)
Ulmus Avus. (Franc.)
Nepos.
Volchamerus. (Jo. Georg.)
Vorm. (Hobb. à)
Vorstius (Jo.)
Vossius. (Ger. Jo.)

W.

WAlæus. (Jo.)
Wega. (Christophorus à)
Wega. (Thomas à)
Wepferus. (Joh. Jac.)
Whartonus. (Thomas.)
Wierus. (Jo.)
Willis. (Thomas)
Wincklerus. (Jo.)
Wolfius. (Jo.)
Wormius. (Olaus)
Wormius. (Wilhelmus)

Z.

ZAccagnius. (Lælius)
Zacutus Lusitanus.
Zanches. (Fr.)
Zas. (Nicolaus)
Zecchius. (Jo.)
Zerbus. (Gabriël.)

INDEX CAPITUM.

LIBRI PRIMI,

Qui est

DE INFIMO VENTRE.

Cap. I. *De Cuticula.*
Cap. II. *De Cute.*
Cap. III. *De Pinguedine.*
Cap. IV. *De Membranis in genere, de membrana carnosa, & membrana musculorum propria.*
Cap. V. *De Musculis in genere.*
Cap. VI. *De Musculis Abdominis.*
Cap. VII. *De Peritonæo.*
Cap. VIII. *De Omento.*
Cap. IX. *De Ventriculo.*
Cap. X. *De Intestinis in genere.*
Cap. XI. *De Intestinis in specie.*
Cap. XII. *De Mesenterio.*
Cap. XIII. *De Pancreate.*
Cap. XIV. *De Hepate.*
Cap. XV. *De Bilis receptaculis, nempe, Folliculo fellis & canali bilario.*
Cap. XVI. *De Liene.*
Cap. XVII. *De Renibus.*
Cap. XVIII. *De Capsulis atrabilariis.*
Cap. XIX. *De Ureteribus.*
Cap. XX. *De Vesica Urinaria.*
Cap. XXI. *De Vasis spermaticis Virilibus præparantibus.*
Cap. XXII. *De Testibus.*
Cap. XXIII. *De Vasis deferentibus, Ejaculatoriis, de Parastatis, Vesiculis seminariis, & Prostatis.*
Cap. XXIV. *De Pene.*
Cap. XXV. *De Partibus muliebribus Generationi inservientibus, & primo de vasis spermaticis præparantibus.*
Cap. XXVI. *De Testibus fœmineis.*
Cap. XXVII. *De vasis deferentibus, imprimis Tuba Uteri.*
Cap. XXVIII. *De Utero in genere.*
Cap. XXIX. *De Uteri fundo & ore.*
Cap. XXX. *De Uteri Collo majori.*
Cap. XXXI. *De Hymene.*
Cap. XXXII. *De Pudendo muliebri externo in genere.*
Cap. XXXIII. *De Carunculis myrtiformibus.*
Cap. XXXIV. *De Clitoride.*
Cap. XXXV. *De Alis & Labiis.*
Cap. XXXVI. *De Membranis fœtum involventibus.*
Cap. XXXVII. *De Vasis Umbilicalibus.*

LIB. II.
DE MEDIA CAVITATE.

Cap. I. *De Mammis.*
Cap. II. *De Musculis intercostalibus.*
Cap. III. *De Diaphragmate.*
Cap. IV. *De Pleura, Mediastino & Thymo.*
Cap. V. *De Pericardio, & humore in eo contento.*
Cap. VI. *De Corde in genere.*
Cap. VII. *De Cordis partibus in specie, Auriculis, Cavitatibus, Septo, Vasis & Valvulis.*
Cap. VIII. *De Vasorum cordis fœtus unione.*
Cap. IX. *De Pulmonibus.*
Cap. X. *De fistula pulmonum.*
Cap. XI. *De Larynge.*
Cap. XII. *De Oesophago.*
Cap. XIII. *De Collo.*

LIB. III.
DE SUPREMA CAVITATE.

Cap. I. *De Pilis.*
Cap. II. *De membranis extra & intra cranium.*
Cap. III. *De cerebro, ejusque Medulla in genere.*
Cap. IV. *De Partibus cerbri in specie, & primo de medulla oblongata & spinali, ejusque ventriculo nobili.*
Cap. V. *De cerebello.*
Cap. VI. *De reliquis, quæ in cerebro observantur, partibus, Reti mirabili, glandula pituitaria, infundibulo, ventriculis cerebri, corpore calloso, fornice, plexu choroide, glandula pineali &c.*
Cap. VII. *De Fronte.*
Cap. VIII. *De Oculis.*
Cap. IX. *De Auribus.*
Cap. X. *De Naso.*
Cap. XI. *De Ore, Buccis, & Labiis.*
Cap. XII. *De Partibus in ore contentis, Gingiva, Palato, Uvula, Faucibus, osse Gutturis.*
Cap. XIII. *De lingua.*

LIB. IV.
DE ARTUBUS.

Cap. I. *De Manu in genere, & de Unguibus.*
Cap. II. *De musculis humeri, seu brachii specialiter dicti.*
Cap. III. *De Musculis scapulæ, seu omoplatæ.*
Cap. IV. *De musculis Thoracis, seu respirationis.*
Cap. V. *De Musculis capitis.*
Cap. VI. *De Musculis cervicis, seu colli.*
Cap. VII. *De Musculis dorsi, & lumborum.*
Cap. VIII. *De Musculis cubiti, & radii.*
Cap. IX. *De Musculis carpi, & digitorum*
Cap. X. *De Pede in genere.*
Cap. XI. *De Musculis femoris.*
Cap. XII. *De Musculis tibiæ.*
Cap. XIII. *De Musculis pedum.*
Cap. XIV. *De Musculis digitorum pedis.*

LIBELLI I. DE VENIS,
Respondentis Libro I. De Infimo Ventre.

Cap. I. *De Vena in genere.*
Cap. II. *De Venarum substantia & Valvulis.*
Cap. III. *De Venarum corporis divisione, & de vena portæ, & Venis lacteis, & lymphaticis.*
Cap. IV. *De Venis hæmorrhoidalibus.*
Cap. V. *De Venæ cavæ trunco adscendente, præsertim vena sine pari.*
Cap. VI *De Vena subclavia ejusque ramis, ut jugularibus.*
Cap. VII. *De Venis brachiorum & manuum.*
Cap. VIII. *De Trunco Venæ Cavæ descendente usque ad crura.*
Cap. IX. *De Venis cruralibus.*

LIBELLI

INDEX CAPITUM.

LIBELLI II. DE ARTERIIS,
Respondentis Libro II. De Media Cavitate sive Thorace.

Cap. I. *De Arteriis in genere.*
Cap. II. *De Arteria magnæ trunco descendente.*
Cap. III. *De Arteriis Carotidibus.*
Cap. IV. *De Arteriis totius manus.*
Cap. V. *De Arteria Magnæ trunco descendente.*
Cap. VI. *De Arteriis Cruralibus.*

LIBELLI III. DE NERVIS,
Respondentis Libro III. De Capite.

Cap. I. *De Nervis in genere.*
Cap. II. *De decem paribus nervorum, intra Cranium à Medulla oblongata ortis, eorumque progressu.*
Cap. III. *De Nervis ex spinali medulla prodeuntibus, & primo de nervis ex Cervice, adeoque totius manus Nervis.*
Cap. IV. *De Nervis Thoracis vel dorsi, & lumborum.*
Cap. V. *De Nervis ex ossis sacri Medulla prodeuntibus, & de Nervis totius Pedis.*

LIBELLI IV. & ULT. DE OSSIBUS.
Ubi simul.
DE CARTILAGINIBUS, & LIGAMENTIS.

Cap. I. *De Ossibus in genere.*
Cap. II. *De cartilaginibus in genere.*
Cap. III. *De Ligamentis in genere.*
Cap. IV. *De Cranio in genere.*
Cap. V. *De Suturis Cranii.*
Cap. IV. *De ossibus Cranii propriis in specie.*
Cap. VII. *De Ossiculis auditus.*
Cap. VIII. *De Ossibus capiti & maxillæ superiori communibus, Cuneiformi & spongioso.*
Cap. IX. *De ossibus maxillæ in genere.*
Cap. X. *De ossibus maxillæ superioris propriis.*
Cap. XI. *De Maxilla inferiore.*
Cap. XII. *De Dentibus in genere.*
Cap. XIII. *De Dentibus in specie.*
Cap. XIV. *De Spina ejusque vertebris in genere.*
Cap. XV. *De Spinæ vertebris in specie.*
Cap. XVI. *De Osse innominato.*
Cap. XVII. *De Costis.*
Cap. XVIII. *De Osse pectoris seu sterno*
Cap. XIX. *De claviculis & scapulis.*
Cap. XX. *De Ossibus totius manus.*
Cap. XXI. *De Ossibus totius pedis.*
Cap. XXII. *De ossibus Sesamoideis.*

ACCEDUNT.

I. EPISTOLA JOH. WALÆI, *qua Chyli & sanguinis motus explicatur & adstruitur.*
II. EPISTOLA *ejusdem, qua motus Chyli & sanguinis ab adversariorum objectionibus vindicatur.*

THOMÆ BARTHOLINO

DN. DE HAGESTED,

Luculentum ANATOMIÆ opus edenti.

POne modum calamo, satis est *Barthline* laborum,
Et via, qua possis surgere, nulla patet.
Fama tibi totum jam pridem colligit orbem,
Et seclum scriptis pignerat omne Tuis.
Utere concessis à Regibus utere donis,
Quæque negasti aliis otia, redde Tibi:
Sat scripsit, cui scripta orbi, cui dicta Famæ
Computat æternos Bibliotheca dies.

Vitus Bering.

In *EFFIGIEM* TH. BARTHOLINI.

SIc Bartholini, sic ora Machaonis exstant,
Hafnia quo Medico tota superba Viro;
Clarescat, vitam qui servat in hoste Macedo,
Hic ex dissecti corpore civis ovat.

Jo. L BLASIUS.

Aliud EJUSDEM.

HÆc tibi Naturæ produnt miranda pagellæ,
Quæ Thomas *oculis viderat ipse suis.*
Vera putes, quæ vera putat non credulus, *illis*
Si voluit Thomas *credere, crede Viro.*

Incom-

Incomparabili ANATOMICO & ARCHIATRO Regio

DN. D.

TH. BARTHOLINO,

Rectori Academiæ Hafnienſis Magnifico & Profeſſori Honorario, Anatomiam ſuam quartâ jam curâ auctam edenti.

SIC capit Oceanus nec reddere ſegnis, eaſdem
Gurgite continuo fundit & haurit aquas,
Sic indefeſſus Titan Luſtrator Olympi
Perpetuum Ætherias itque reditque vias.
Sic rerum Natura Parens non deficit ullam
Qua beet Humanum dote benigna Genus.
Tu tantos, BARTHLINE, Duces imitaris & Orbi
Sufficis æterna luce perenne decus.
Quoſque recepiſti fœcundo pectoris alveo
Non niſi cum grandi fœnore reddis opes.
Et citius ſeſe Natura, unaque relinquent
Gramina Humum, Oceanum Fluctus, & Aſtra Polum?
Quam tua deſtitui Mundum patietur hiantem
Mentis inexhauſtæ prodigioſa Penus.
At juſtas, Vir ſumme, tibi quis ſolvere grates
Et vel pro meritis verba referre potis?
Poſt Donatoris miracula prima ſupremi
Atque creatricis Munera Dia Manus,
Cui nulla in noſtro non ſe pars corpore debet
Compagemque refert Machina tota ſuam.
Huc ades ô quiſquis propius te nôſſe laboras,
Et quidquid Pectus ſubtus & intus alit.
Turpe, alio ſub ſole ſitas percurrere terras
In Patria degas ſi peregrinus Humo.
Quid juvat extremas immenſi inviſere metas

Orbis

Orbis & haud proprium vifere velle finum?
Collige Regales fumtus, Miracula Mundi,
Pifcinas, thermas, templa, theaura, vias,
Et quæ cinxerunt feptem Palatia Montes
Roftra, Fora, & ductos per loca mille Lacus.
Quidquid & externis accitæ latius oris
Artificum innumeræ compofuere Manus.
Cuncta diu quum conferis, concedite Moles
Quas minima immenfas vincit opella, feres.
Non ebore, aut faxo, varioque expreffa Metallo,
Non ceræ & digito debita Forma levi.
Effigies fed Cœlefti quæ Pollice facta,
Quæque Creatorem monftret imago Deum.
Nil fibi Phryx, nihil inde Libys, nil Dalmata poffit,
Nil queat inde Lacon dicere jure fuum.
Nec Polycleteos huc Phidiacofve labores,
Lyfippive vocem Praxitelifve Decus.
Nil unde Antipater, Calamifve, Acragafve, priorve
Mentor habent laudis, nil trahit unde Myron.
Sive quis Auctoris mirari difcupit artes,
Materie feu quis nobile cenfet opus.
Senfibus hîc longe laffatis, denique captum
Complecti difcat nil potuiffe fuum.
Attamen Ætheria ut monftretur origine, fummâ
BARTHLINI hîc Curâ Fabrica tota patet.
Hoc referante fuos aperit Natura receffus,
Naturæ & reliquæ totius inftar, Homo.
Quidquid & arcanum fuit ignotumve Priorum
Ingeniis, præfens explicat omne Liber.
Quin Rivos fequor ipfe meos & mille meatus,
Memet ut ex ipfo nofcere Fonte queam.
In cue quis lateam, doceant hæ rite Tabellæ,
Et, quas progenuit quæque Tabella, Notæ:
Cedite Apelléo ductu formata Deorum
Oraque mendaci reddita clara Manu.

Quos

Quos Venus & Mavors, quos Ira, Metuſque, Dolorque,
Cernimus hîc amplos incoluêre Lares,
At ſimul inſpicimus, Pietas ſociataque Virtus
Purgatas poſſent quas habitare caſas.

Joh. Hopnerus.

Venerando Parenti
TH. BARTHOLINO

Anatomen quartum Renovatam edenti.

Ergo tot Hippocrates, tot nomina clara Deorum
Cedite, nam Phœbum tempora noſtra ferunt.
Pænditur æternis facilis Natura libellis,
Totaque per partes ſcribitur illa novas.
Magne Parens, tibi debentur ventura Nepotum
Secula, quem proprio nomine Pallas amat.
Te Duce jam reſerata videt ſua viſcera pectus,
Et quicquid latuit, te præeunte, patet.
Lympha fluit, lactiſque novo decurrere rivi
Fonte ſciunt, proſtant his elementa libris.
Vive per æternos operum famæque triumphos,
Ut jactent titulos ſecla futura tuos.

Casparus Bartholinus
Thom. Fil.

In EFFIGIEM
PARENTIS.

SIC Patris ora micant, senium minitantia vultu,
Sed manet æterni florida fama Viri.

CHRISTOPH. BARTHOLINUS
Thom. Fil.

Ad PARENTEM.

DUM totum renovas hominem reseraſque receſſus,
Ecce novum toto panditur orbe decus.

THOMAS BARTHOLINUS
Junior.

IN ANATOMIAM BARTHOLINIANAM

PROOEMIUM.

NTHROPOLOGIA seu doctrina de Homine, vulgo, & recte tamen, in geminas dispescitur partes: *Anatomiam*, quæ de corpore, ejusque partibus, agit: & ψυχολογίαν, quæ de anima.

Anatomia itaque, rectius Anatome, ab ἀνατομῆς, quæ alioquin S. *Ignatio* inter martyria recensetur. *Cælio Aur.* apertio. *Tertulliano* prosectio, unde Prosector, ut ad hanc nos accingamus, quatenus pars Physicæ est, (nam Medica Anatome, de qua *Galenus* in Adm. Anatom. quanquam utilis, medicis relinquenda,) Subjectum habet Corpus animalis cujuscunque, terrestris, aquatilis, volatilis, &c. non tantum humanum. Verum humani corporis structuram potissimum rimari solemus, 1. Ob perfectionem maximam, quæ regula est imperfectionis. 2. Quia animalia varia innumera fere sunt, ut iis secandis & rimandis humana ætas his sæculis non sufficiat. 3. Ob usum incredibilem, ad neminem non redundantem, qui seipsum & proprium ædificium pernoscere cupit, tum ut sanitatem melius tueri, & ægritudines profligare possit: neque quisquam Physicus esse, aut dici potest, nisi hanc, ante omnes doctrinæ Physicæ partes, artem ad unguem calleat. Neque idcirco Animantium dissectio minus utilis, aut Anatomico negligenda, partim ob analogiam cum corpore humano, partim propter viventium motus cognoscendos, partim denique ob Exercitationem tam Anatomicam quam Chirurgicam. *Democritus* sedem bilis & naturam in illis quæsivit. Post illum *Galenus* simias, aliaque aperuit, ut & *Severinus*, *Aldrovandus*, *Castellus*, *Bronzerus*, *Panarolus*, & nos diversi generis

Anatomia subjectum.

Cur potissimum de humano corpore in Anatomia agatur?

Brutorum dissectio utilis Anatomico, & cur?

disſecuimus. Ex vivorum Anatome *Aſellius* venas lacteas, *Harvejus* & *Walæus* ſanguinis motum, invenerunt, *Pequetus* lacteas thoracicas, & nos vaſa lymphatica.

Diviſio totius corporis.

Porro, quia ob varias actiones corpus humanum non ex una & ſimili parte conſtat, verum pluribus; ideo ſciendum *corpus totum dividi* (tanquam quantitativum ſeu integrale) in continentia, contenta, & impetum facientia, ex antiqua *Hippocratis* doctrina, hoc eſt, in partes ſolidas, humores & ſpiritus. Atque laxa hac ratione partes dicentur omnes, quæ quantitatem habent, & totum complent, atque integrant, etiam ungues, pili, adeps, medulla. Stricte vero & proprie pars dicitur, quæ forma totius participat & vita; eſtque Anatomicis tantum *ſolida*. Unde non male partem definit *Fernelius*: *Corpus toti cohærens, communique vita conjunctum, & ad functionem vel uſum comparatum*: *Galeno* vero pars eſt corpus toti quadantenus conjunctum, & aliqua ex parte propriam habens circumſcriptionem. Summatim dicunt: partem proprie eſſe;

pars quid?

Partis propria acceptio quæ?

1. Quæ vivit, nutritur, nec aliam nutrit. Ita excludunt ſpiritus, humores, &c. item adipem, quæ quandoque abit in partis nutrimentum, & medullam oſſium tanquam illorum alimentum.

2. Quæ ſolida eſt.

3. Quæ propriam habet circumſcriptionem. Contrarium in adipe eſt, quæ terminatur figura partium circumjacentium.

4. Quæ toti continua, Mathematicè & Phyſicè, ratione materiæ & formæ ſimul.

5. Comparata ad functionem vel uſum. Ubi excluduntur verrucæ, tumores, & alia præter naturam corpori viventi adnata.

Ut vero intelligatur, quid ſignificent hîc *functio* & *uſus*, breviter explicandum. *Actio* vel functio poteſt eſſe vel privata vel publica. *Privata* actio eſt qua partes ſibi conſulunt, *Publica* qua toti Animali. Publica Actio oppoſita uſui, eſt actio partis præcipuæ in organo quod integram actionem abſolvit. Habet enim quælibet in animantis corpore actio peculiarem particulam, teſte *Galeno*, per quam perficitur. Exempli gratia: Cutis habet actionem privatam per ſe, ut alimenti attractionem, retentionem, &c. habet vero etiam publicam, pro toto animali, videlicet dignotionem qualitatum tactilium. Sic actio Hepatis vel cordis eſt ſanguificatio, teſtium ſeminis elaboratio, mammarum lactificatio.

Quid per actionem partis intelligatur?

Quid per uſum?

Uſus vero eſt auxilium, quod partes minus præcipuæ, ut

pars

pars præcipua functionem edat, conferunt, isque omnibus ineſt, etiam nihil agentibus ex *Galeno*. Ex tribus potiſſimum fontibus hauritur, & ſunt

1. Propria ejus *temperies*, hoc eſt, Symmetria quatuor qualitatum. Exempli gratia, Cutis quoad qualitates primas eſt temperata, quæritur in quem uſum? Reſp. Ut dignoſcat omnes qualitates tangibiles.

2. *Quæ temperiem conſequuntur*, & ſunt ſecundæ qualitates: durities, mollities, craſſities, tenuitas, denſitas, raritas, &c.

3. *Quæ neceſſario accidunt*, ut magnitudo, numerus, meatus vel cavitas, figura, conformatio, connexio, ſitus, ſuperficies. Verum nos in hiſce inſtitutionibus, in gratiam diſcentium, cum aliis Anatomicis raro accuratum hoc diſcrimen inter actionem & uſum ſervabimus; præſertim ad evitandam tædioſam variarum rerum repetitionem.

Antequam vero ad partes diviſionis, ſeu differentias, accedamus, tenenda ſumma quæſtionis iſtius, *Quænam pars prius generetur*. Sciendum ſecundum *Hippocratem*, partes omnes ſimul formari & diſcriminari, quemadmodum in circulo nec principium nec finis eſt, ſed omnia ſimul principium atque finis. At non omnes partes ſimul perficiuntur & exornantur; Verum 1. vena umbilicalis. 2. Hepar: poſtea Cor (quod Ariſtot. primo generari voluit, Hepar vero *Galenus*) tandem cerebrum. Umbilicalis ergo vena primo perficitur & abſolvitur ratione amplificationis ſanguineæ, non ratione primæ conſtitutionis ex ſemine. Alii vero dicunt, ex ſemine eſſe partium quaſi ſtamen, ex ſanguine ſubtegmen, putantes duo eſſe principia materialia partium corporis: ſemen & ſanguinem. Quam ſententiam refutavit, & abundè explicavit in *Controverſiis Anatomicis Cl. Pater quæſt.* 11. *De Part. earumque Fac. & Funct.* *Quænam pars prius generetur?*

Atque ita vaſa ante viſcera ratione perfectionis digni dicuntur. Et merito. Alias enim viſcera nutriri non poſſent abſque inſtrumento hoc proportionato, vena, per quam ſanguis ad alendum defertur, ex antiqua hypotheſi. Quemadmodum enim ex nucleo, vel ſemine, in terram miſſo, primo deſcendit in terram radix oblonga, poſtea aliæ radices ſe diffundunt in latitudinem ad ſuperficiem terræ, ex quibus poſtea truncus & rami; ſic ex ſemine in uterum commiſſo primo oritur vena umbilicalis, ſanguinem excipiens ex placenta uterina, ex qua umbilicali oritur vena portæ cum ſuis radicibus. *Cur vaſa ante viſcera digni dicuntur.*

Nunc ad diviſiones ſeu *differentias partium* accedemus, quæ variæ eſſe poſſunt. *Partes quæ duplices?*

Late sumendo *partes* nonnulli dividunt, ut quædam sint *necessitatis*, quemadmodum cor, Hepar, cerebrum, pulmo, ventriculus: quædam *commoditatis*, & vel *magnæ*, ut oculi & testes, vel *minoris*, ut ungues: quædam *ornatus*, ut coma & barba.

Sed nos dividimus partes præcipue *ratione finis*, vel *ratione materiæ*.

Ratione finis. *Ratione finis* dignioris aliæ sunt *principes*, aliæ minus principales, & *ministræ*.

Partes principales. *Principes* sunt Hepar, Cor, Cerebrum, quę aliarum partium principia sunt. Ut, ex cerebro nervi oriuntur (communi sententia) ex corde arteriæ, ex Hepate venæ. Addunt alii testiculos, sed nulla necessitate, quia ad Individui conservationem nihil conferunt, & sine illis generatio fit, ut exemplis docemus lib. 1. cap. 22.

Principium radicationis. Intelligendum autem principium non radicationis seu originis; nam ita semen omnium partium est principium, sed dispensationis & distributionis; hoc est, quod à se emittit aliquod instrumentum, vim, & communem materiam.

Principium dispensationis. Sic à corde tanquam principio dispensationis oriuntur arteriæ, quia hæ à corde virtutem suscipiunt, ibique initium habere videntur. Ita de venis & nervis intellige cum suis principiis. Ita ab ossibus oriuntur cartilagines, item ligamenta.

Partes ministræ. *Ministræ* vel sunt *necessariæ*, vel *non*.

Necessariæ sunt, sine quibus animal vel non vivit, vel male vivit. Sic inservit pulmo cordi; intestina ventriculo; ventriculus cordi, Hepati & lieni; Hepati vesicula fellis, porus biliarius, & vesica urinaria; cerebro sensuum instrumenta omnia.

Non *necessariæ*, ut caro simplex, &c. respectu aliarum partium: nam in tabidis absumitur, & in carnosis est oneri, eaque infecta privantur apud *Aristotelem*.

Ratione materiæ. *Ratione materiæ* proximæ partes *aliæ sunt* simplices, ita, homogeneæ, sive *similares*; *aliæ* compositæ, heterogeneæ, seu *dissimilares*.

Pars similaris, quid ea, & quotuplex? *Similaris* pars est, quæ in similes sibi partes dividitur, ita, ut omnes particulæ ejusdem sint cum toto substantiæ, ut quælibet pars carnis est caro, &c.

Tales partes similares ab aliis plures, ab aliis pauciores recensentur.

Aristoteles variis in locis has numerat: Sanguinem, pituitam, bilem, saniem, semen, lac, fel, pinguedinem, medullam, carnem, venas, arterias, nervos, fibras, membranas, cutim, ossa, cartilagines, pilos, ungues, cornua, pennas.

Averroës ex his quasdam omittit, & addit melancholiam, spiri-

ſpiritus, muſculum, chordam, ligamentum, axungiam.

Galenus variis in locis has habet: os, cartilaginem, venam, arteriam, nervum, membranam, ſeu panniculum, fibram, tendinem, ligamentum, unguem, cutim, pinguedinem, medullam, humorem vitreum & cryſtallinum, carnem muſculorum & viſcerum, cum propria ſubſtantia cerebri, ventriculi, inteſtinorum, uteri.

Archangelus omnes hactenus ab aliis dictas retinet, & addit ſpiritus triplices, 4. humores alimentarios, item excrementitios, ut urinam in veſica, bilem flavam felleæ veſicæ, pituitam excrementitiam, & omnia omnium coctionum excrementa, cuticulam, & internam cavitatum interiorum. Addit autem adhuc alias ſimilares non vulgatas 17. propriam nimirum ſubſtantiam (remotis aliis partibus ſimilaribus venis, arteriis, &c.) cerebri, linguæ, pulmonis, cordis, jecoris, veſicæ bilariæ, lienis, ventriculi, inteſtinorum, renum, ureterum, veſicæ urinariæ, uteri, penis, teſtium, muſculorum, glandularum. Sed fruſtra ceu nova hæc adducit: Sub carne enim continentur fere omnia. Nam *Hippocrati* & *Galeno* alia eſt caro muſculorum, alia viſcerum, alia glandularum. At alibi Galenus triplicem proponit carnem. 1. in muſculo, quæ *Veteribus* tantum caro vocatur. 2. παρέγχυμα in jecore, corde, rene, &c. 3. tandem in ventriculo, veſica, venis. 4. in oſſibus, ſed improprie. *Caro quæ-tuplex?*

Unde quadruplex colligi poteſt Caro. 1. Muſculoſa, quæ *Galeno* ſæpe Caro fibroſa dicitur, eſtque mollis & rubicunda, & proprie Caro dicitur. Atque *Hippocrati* ſæpe Caro idem quod muſculus. 2. Viſceroſa vel viſcerum. *Eraſiſtrato* parenchyma ſeu affuſio ſanguinis, *Galeno* ſimilaris & ſimplex Caro, quæ viſcerum vaſa firmat, ſpatia inania replet, & actionem edit. 3. Membranoſa, vel cujuſque partis membranoſæ carnoſa ſubſtantia, ut in œſophago, ventriculo, inteſtinis, utero, veſica. 4. Glanduloſa, vel glandularum, quæ eſt 1. pro vaſorum diviſionibus firmandis. 2. pro humoribus ſuperfluis, præſertim ſeroſis quia ſpongioſæ & raræ ſunt glandulæ, imbibendis: Unde vulgo dicuntur emunctoria: Capitis quidem, quæ in collo ſunt: Cordis, quæ ſub axillis: Hepatis, quæ in inguinibus. 3. pro partibus humectandis ad faciliorem motum, vel alias ad prohibendam ſiccitatem. Tales ſunt ad linguam, laryngem, in oculorum angulis, &c. 4. ex principiis *Gliſſonii*, *Whartoni*, *Charletoni*, ut pars illarum ſuccum nutritium nervis miniſtret, pars ſecrementa eorum excipiat, & per lymphatica vaſa in venas reducat, excrementa eorum foras exportet, adeoque omnes glandu- 1. 2. 3. 4. *Glandularum uſus* 1. 2. 3. 4.

las nervis inservire, glandulasque mesenterii & nostras lumborum esse præcipue nutritias. Quæ quidem pleraque nituntur hypothesi novæ de succo nervorum nutritio, de qua nos suo loco. *Galenus* 16. De Us. Part. c. 2. negat in glandulas nervos inseri. Distinguit ibidem duo glandularum genera, illas, quæ sunt velut stabilimentum divisionis vasorum, nullis nervis ad id indigere, quod neque sensum, neque motum voluntarium ad id postulent: glandulas vero ad succos alimenti utiles generandos, nervos habere communi partium ratione, sicut & venas & arterias. 5. *Malpighius* glandulas vel esse fontes pinguedinis, vel saltem medium propagationis ejusdem ex sententia *Folii* suspicatur. 6. *Stenonius* probabiliter statuit, glandulas cribra esse, hoc modo conformata, ut dum ex arteriis in venas per capillaria transit sanguis, liberatæ à sanguinearum amplexibus seroſæ partes caloris vi per convenientes sibi poros expellantur in capillaria lymphaticorum, concurrente nervorum extremis venis affixorum directione, elicito per sensuum perceptionem mentis imperio subjectâ. Quomodo appositè glandularum officium, in seri separatione seu lymphæ positum, explicatur. Cæterum quia in glandulis multum operæ & olei consumpserunt Recentiores, accuratiorem glandularum naturalium *Whartono* duce addimus *Divisionem*. Vel enim ad *individuum* spectant, vel ad *speciem*. *Illæ* reperiuntur in *Abdomine*, nempe mesenterii, omenti, lumbares nostræ, succenturiatæ, pancreas, glandulæque vagæ: in *Thorace*, thymus & illæ pharyngis. Circa *Collum* & *palatum*, paria septem, duæ laryngis thyroideæ, jugulares numerosæ, parotides, series concatenatarum, maxillares externæ & internæ *salivales* dictæ, amygdalæ vel tonsillæ. In *Capite* conarion, plexus choroides, glandula pituitaria, carunculæ lacrymales. Circa *Artus*, sub axillis, in inguine, circa flexuras cubiti & genu, in musculo fasciali, & glandulæ concatenatæ ab auribus ad claviculas. Sunt præterea & aliæ, quas postea in loco signabimus. *Hæ* vel *Maribus* proprie, ut testes, epididymis, parastatæ, medulla deferentium glandulosa, vesiculæ seminales, caro glandosa corporum nervosorum, & glans penis: vel *Fœminis*, ut testes fœminini, placenta uterina, alæ seu nymphæ, clitoris, carunculæ myrtiformes, & mammæ. Ratione *Conformationis* dividuntur à *Franc. Sylvio* in *conglomeratas* & *conglobatas*, quibus tertium addit genus, nempe *renales*, & quos hinc excipit, *testes*. *Conglomeratæ* sunt ex variis quasi partibus & minoribus glandulis conglomeratæ, & cum aliqua superficiei suæ inæqualitate

5.

6.

Divisiones glandularum, ex Partibus.

ex Conformatione.

conglu-

conglutinatis exurgentes, ut Thymus, Pancreas, &c. *Conglobatæ* verò æqualem superficiem habentes, ex una quasi sibi continuata substantia conflatæ sunt & conglobatæ, quales sunt in mesenterio & lumbis, inguinibus, collo. Ita distingui debere, doctrinæ ratio suadet. Experimento id ipsum comfirmat *Graefius*. Nam ablata membrana, qua tam conglobatæ quam conglomeratæ vestiuntur, & immisso tum per ductum pancreaticum & salivarem, item per singularum glandularum arterias, liquore aliquo, ope syringæ novæ, observat glandulas conglomeratas à se invicem recedere, non item conglobatas. Ratione *Vasorum* quoque & Usus distinguuntur, laudato *Sylvio*. Conglobatæ enim alterâ parte convexâ, lymphatica ut plurimum excipiunt, alterâ verò concavâ interius ex plurimis tenellis rivulis alia lymphatica ex se emittunt, quæ omnia lymphatica versus & ad communem ductum thoracicum propellant liquorem in se præparatum vel aliunde acceptum. Peculiare quoque his esse *Stenonius* noster & *Graefius* observarunt, quod in medio cavitatem habeant. Conglomeratis verò sola vasa lymphatica evehentia competunt, in peculiares cavitates suum liquorem immediatè deponentibus, v. g. salivales in oris cavitatem, pancreaticæ in intestinum tenue. Sed his missis regredimur ad partes.

Partium similarium numerus.

Partes similares *decem* numerantur: Os, cartilago, ligamentum, membrana, fibra, nervus, arteria, vena, caro, cutis.

Ex iis quædam sunt ad sensum tantum similares, ut venæ, arteriæ, nervi, (addunt alii musculum) aliæ simpliciter similares sunt. Venas, arterias, nervos, musculos, non esse revera simplices, recte docuit *Aristoteles*: Nam musculus constat carne, fibris, tendine: Nervi ex dura piaque matre & medulla: Arteriæ ex duplici differente tunica: Venæ ex tunica (fibris etiam secundum alios) & ostiolis sive valvulis. Simpliciter & verè similares sunt os, cartilago, ligamentum, membrana, fibra, caro, cutis. His *alii* addunt ureteres, auram aurium, &c. sed frustra. Nam 1. non sunt partes toti corpori communes, sed partibus quibusdam propriæ. 2. Aura aurium nihil est nisi spiritus insitus, qui ex partium solidarum nomenclatura excluditur.

Hic notandum, *partes* has omnes dici vulgo vel *spermaticas*, vel *sanguineas*, vel *mistas*.

Pars Spermatica quid?

Spermaticæ, quæ ex semine factæ, & sunt octo priores enumeratæ; quæ si dissecentur, non regenerantur, nec verè uniri queunt; sed callo medio junguntur ob inopiam ma-

teriæ & virtutis effectricis, quæ post conformationem partium sopitur.

Sanguinea quid? *Sanguineæ* seu carnosæ partes contra regenerantur, quia ex sanguine factæ putantur, ut caro.

Mista pars est cutis, de qua postea *lib.* 1. *cap.* 2.

Etenim semen & sanguis communiter statuuntur duo principia generalia generationis nostræ: ita, ut in semine sit principium materiale pauciſſimum, effectivum plurimum. In sanguine materiale plurimum, efficiens vero imbecillius. Ex semine prima partium rudimenta & filamenta tanquam stamina constitui dicuntur; ex sanguinis adfluxu subtegmen: Sed quidnam revera statuendum sit contra vulgatam hanc opinionem, docetur in *Controversiis Anatomicis C. Bartholini* Patris. Dicendum enim potius, ex solo semine partes primo conflari, tanquam materia ex qua: sanguinem vero maternum conferre ad partes nutriendas, augendas & amplificandas. Cutis in proportione ad reliquas partes mediocrem portionem seminis adepta est, nec adeo copiosam ut spermaticæ, nec adeo exiguam ut sanguineæ.

Pars dissimilaris quid? *Partes* compositæ seu *dissimilares* sunt, quæ in partes dissimiles plures dividi possunt, ut manus non secari potest in alias manus, sed in ossa, musculos, venas, &c. Dissimilares Philosopho dicuntur membra: alioquin partes *organicæ* vulgo dicuntur seu instrumentales.

Organicæ partes. In quovis autem organo quatuor ut plurimum sunt partium genera. Exempli gratia, in oculo 1. est pars, per quam fit actio, nempe visio, ut humor crystallinus. 2. Sine qua non fit, ut nervus opticus. 3. Per quam melius fit, ut tunicæ & musculi oculorum. 4. Per quam conservatur actio, ut palpebræ, &c.

Quia vero magis vel minus compositæ sunt dissimiles, dividuntur in 4. *gradus* seu ordines.

1. Sunt similares ad sensum, ut musculus, vena, arteria. 2. Ex his constant & reliquis similaribus, ut digitus. 3. Ex secundis componuntur, ut manus, pes, &c. 4. Ex tertiis, ut brachium.

Tandem in maxima sua membra *dividitur corpus*, aliis in caput, thoracem, ventrem & vesicam; aliis, ut *Aristoteli*, *Ruffo & Oribasio* in caput, collum, thoracem (sub quo etiam imum ventrem complexi sunt) unde Hepar in Thorace *Hippocrates* collocavit. manus & crura. Sed rectius aliis *in Ventres & Artus*.

Commodissima divisio totius. Ventres sunt insignes cavitates, in quibus nobile aliquod est viscus: & quemadmodum tria sunt principalia membra,

bra, sic *tres ventres*: *Infimus*, vulgo abdomen, Hepar continet, & partes naturales. *Medius*, seu thorax, cor, & partes vitales. *Supremus*, seu caput, cerebrum, & partes animales. *Artus*, qui melioris vitæ causa sunt dati, sunt manus & pedes. *corporis humani.*

Atque ita quatuor *libros* faciemus: 1. De ventre imo. 2. De cavitate media. 3. De suprema, sive capite. 4. De artubus. His respondebunt quatuor alii *libelli*: *Primus*, de venis, quæ ab Hepate in cavitate ima oriuntur. *Secundus*, de arteriis, quæ à corde prodeunt in cavitate media. *Tertius*, de nervis, qui à cerebro prodire communiter statuuntur. *Quartus*, de ossibus, quę maximam partem in artubus reperiuntur: & sicuti ossa conjuncta compagem constituunt, quasi totum aliquod corpus: sic etiam venę, arteriæ & nervi. *Divisio totius hujus Operis in IV. libros & IV. libellos.*

Aliam divisionem corporis reperire licet apud *Fernelium*, cujus tamen usus non est nisi in Medicina. Dividit corpus *in Regiones publicas & privatas*. *Divisio corporis secundum regiones.*

Privatas vocat cerebrum, pulmones, renes, uterum, &c.

Publicas seu communes facit tres in totum corpus extensas. 1. Habet venam portæ, & partes omnes, quibus ejus rami prospiciunt. 2. Incipit à radicibus cavę, & terminatur in tenues venas, antequam in capillares desinant. 3. Habet musculos, ossa & corporis molem desinentem in cutem.

Primam regionem præcipuè purgamus per intestina; secundam per vias urinarias; tertiam per cutis spiracula.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Tabula hominis viventis effigiem exhibet, in quo tum abdominis partes externæ, tum conſpicuæ ſub cute venæ à Chirurgis incidi ſolitæ, locuſque inurendorum fonticulorum repræſentantur.

A. *Hypochondrium.*
B. *Epigaſtrium.*
CC. *Hypogaſtrium.*
D. *Ilia.*
EE. *Inguina.*
F. *Pubis regio.*
G. *Umbilicus.*
H. *Scrobiculus cordis.*
I. *Jugulum.*
K. *Vena frontis.*
L. *Vena temporum.*
M. *Vena jugularis.*
N. *Vena cephalica.*
O. *Vena baſilica.*
P. *Vena mediana ſeu communis.*
Q. *Vena cephalica manus ſiniſtræ.*
R. *Salvatella.*
SSSS. *Vena ſaphæna deſcendens.*
T. *Vena ſaphæna in ipſo pede.*
V. *Vena ſchiatica.*
XX. *Locus fonticulorum in brachio & crure.*

ANA-

K
L
M
I
X
H
N
O
P
Q
R
D
B
G
C
C
E
F
S
X
S
T

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER I.

DE INFIMO VENTRE.

METHODO sectionis hic venter præmittitur, cujus anatome omnium primo instituitur, ut citius removeatur sentina excrementorum, & putredo à cadavere exulet. Ratione œconomiæ corporis, ab ore initium capit *Jo. van Horne* in μικροκόσμῳ. Alii à dorso. Sic quilibet instituti sui rationes sequitur. *Fernelius*, *Lindanus*, *Schenckius* quoque ab organis chylificationis Physiologiam Medicam ordiuntur. *Rolfinck* Syntheticam Methodum eligit. Nos Analyticam.

Ratio ordinis. Cur sectionis initium fiat ab imo ventre?

Est autem totum id, quod intus diaphragmate à thorace distinguitur; circumscribitur à cartilagine enstiformi, ossipus pubis, coxendicis, & sacro, lumborum vertebris, & utrimque costis nothis.

Imus venter quid?

Pars ejus anterior dicitur *epigastrium*, quod stomacho cum proximis intestinis circumvolvitur. *Arabibus* صراق mirach, quod in genere de abdomine usurpatur; in specie sumitur pro rugis ventris ab uteri gestatione relictis, & de cute supra ventrem aggregata, teste *Giggejo*.

Vide Tab. 1. lib. 1.

Et hujus quidem pars superior lateralis *hypochondrium* dicitur, Cartilaginibus inferioribus costarum vicinum; quod dextrum vel sinistrum, alias φρένες & præcordia, quod negat *Riolanus* ulla authoritate probari posse, nisi *Bauhini*. Sed *Celso* usitata hoc sensu vox, qua etiam *Fernelius*, *Laurentius*, *Manardus* usi sunt, ut alios taceam. Notat vero *Lindanus*, *hypochondria* prominula esse *præcordia* depressa & notabiliter cava.

Imi ventris partes, & earum appellationes.

Media regio *umbilicalis* dicitur, cujus duas partes laterales vocat *Aristoteles* λαγόνας à laxitate, Galenus κενεῶνας, inania.

Inferior, quæ est ab umbilico ad pubem, dicitur *hypogastrium*, præeuntibus *Hippocrate*, *Galeno*, *Ruffo*, *Polluce*. imus venter Latinis, & *aqualiculus*. Hujus partes laterales *Ilia* dicuntur, in femoris vero flexu ad pubem *inguina*: *pubes* autem pars est supra pudenda proxima, quę lanugine seu pilis tegitur.

Pars

Pars infimi ventris posterior, vel est superior, quę *lumbos* constituit: vel inferior, quæ *nates*.

Cęterum constat hic venter ex partibus integentibus & tectis, hoc est, *exterioribus* & *interioribus*.

Vestientes seu continentes (quas abdomen proprie vocant) vel communes sunt, ut cuticula, cutis, pinguedo cum sua membrana, panniculus carnosus, & tunica cuivis musculo propria; vel proprię, suntque musculi abdominis & peritonęum.

Partes omnes in hoc primo libro examinandæ.

Partes interiores seu *contentæ*, vel ad *nutritionem* faciunt, vel ad *procreationem*.

Ad *nutritionem*, vel ad χύλωσιν quocunque modo faciunt, ut ventriculus, omentum, pancreas, intestina cum mesenterio, lacteęque venę cum Receptaculo, & lymphatica vasa: vel ad αἱμάτωσιν quovis modo, ut venę meseraicę, venę portę cum radicibus, cava cum radicibus, Hepar, vesica bilaria, porus bilarius, lien cum vase brevi & hęmorrhoidalibus, arteria cœliaca, renes, capsulę atrabilarię, ureteres, vesica.

Ad *generationem* quę faciunt, vel sunt viriles vel muliebres: Viriles, ut vasa spermatica, corpora varicosa seu parastatę, testes, vasa deferentia, prostatæ, vesicę seminarię, penis, &c. Muliebres, ut vasa spermatica, corpus varicosum & testes, vasa ejaculatoria, uterus cum suis partibus, &c.

Cum vero in utero est homo, alia adhuc considerandæ sunt, ut vasa umbilicalia, tunicæ fœtum involventes, &c, de quibus suo loco.

CAP. I.

DE CUTICULA.

Cuticula quid? Vide tab. 2. lib. 1.

CUticula, Græce ἐπιδερμὶς, aliis summa vel ultima cutis, item cutis efflorescentia, cutis operculum &c. est pellicula, vitæ sensusque expers, tenuis, densa, exsanguis, è vaporibus oleosis, crassis, & viscidis, à frigiditate externa condensatis, ad tegendam cutim.

Materia cuticulæ an semen?

Materia ex qua cuticulæ *non est semen*, nam 1. Non est pars corporis. 2. Non nutritur. 3. Pars spermatica ablata non regeneratur, at cuticula facile deperditur affrictu vel attritu, aut per vesiculas ab igne, aqua fervente, &c.

An sanguis?

Neque ex sanguine materia est, nam 1. Omnes venæ in vel intra cutim terminantur. 2. Non habet fibras spermaticas, ex quibus omnis pars sanguinea firmamentum habet.

3. In

3. In morbis diuturnis & tabe sæpe crassescit. 4. Incisa vel dilacerata non emittit sanguinem. 5. Non ruber, &c.

An excrementum coctionis?

Neque ex excrementis alicujus coctionis materiam habet cuticula. Non ex primæ coctionis excrementis, aut secundæ; quia ex fæcibus, urina, vel bile, quomodo fieret? neque ex tertiæ. Tertia enim coctio triplex habet excrementum. 1. Halituosum & tenue, quod exspirat. 2. Tenue quidem sed magis solidum, aqueum, ut sunt ichores, humores serosi, qui acrimonia & acerbitate potius impedirent generationem cuticulæ, aut natam eroderent. 3. Crassum, tenacius, strigmentorum instar adhærens, quod exsiccari & in cuticulam verti putant *Archangelus* & *Laurentius*, & monstrant ex sordibus, quæ ex pedum plantis in balneo abraduntur. Atqui hoc modo in balneis cuticula decederet.

Refutantur Archangelus & Laurentius.

Vera materia Cuticulæ.

Ergo materia *est aliud excrementum*, nempe vapor oleosus, crassus, lentus, & humidus (nam ex siccis halitibus fit pilus) ex cute & membris subditis. Sic videmus in pulte cuticulam superius fieri ex vaporibus ascendentibus, & per frigus condensatis.

Genita vero est cuticula partim in utero cum cute, partim extra. Intra, nam 1. Sic etiam rudimenta & initia adsunt dentium, pilorum, unguium, in fœtu. 2. Absque cuticula maderet cutis, & exsudaret humor cum dolore, ut in intertrigine, & phœnigmis. 3. Experientia ostendit cuticulam in abortu nonnihil conspicuam, & vi cujusdam humiditatis abradentis separari potest. Sed adhuc in utero est tenellula, mollior, & inchoationem duntaxat accepit: quia ibi non tanta frigiditas est, sed minor, videlicet ex serosa humiditate fœtum ambiente. Verum extra uterum complementum accipit, & perfectionem à frigiditate aëris, quæ magis condensat, exsiccatque, quæ causa est quod cutis omnium infantum initio rubere videatur. Hinc facile apparet, quid dicendum ad argumenta *Highmori* ex fœtus cuticula & locis calidioribus, ubi cuticulam crescere scribit, deprompta, ut nobis persuadeat non à frigore condensari, sed in fœtus formatione à particulis seminis, ut alias partes in utero formari, à particulis cognatis postea nutriri & novam generari cum continuitas ejus solvitur.

Causa efficiens.

Efficiens ergo remota & interna est calor internus, vaporem protrudens ad superficiem corporis, quemadmodum calore solis fiunt exhalationes. Proxima & externa est frigiditas alicujus corporis, ut aëris, &c. cogens atque densans. Sic puls, fervidum lac, ferculaque alia calida, cuticulam nanciscuntur, aliquando etiam ambientis siccitas, externi

terni humoris absumptione, materiæque reliquæ adstrictione. Vapor autem iste quo terrestrior & viscosior est, eo solidius quod inde generatur.

Usus cuticulæ. *Usus* est tueri cutim. Propterea nonnihil *dura* est, *tenuissima* tamen & perspicua, quemadmodum ceparum tunicæ pellucidæ, ne, si crassior, esset, cutis non recte sentiret. *Callosa* tamen *aliquando* ob labores in pedibus & manibus.

Densa est & cute compactior. Unde pustulę aquosæ cutim transeunt, non cuticulam. Non tamen nimis densa, ne prohibeat corporis transpirationem. Patentia enim sudoris ora per medium dorsi rugarum in vola manus microscopio observavit *Malpighius*, & ubi sudoris excretoria vasa hiant in abrasa cuticula versus cutem, *convexam* quandam *pellicu-lam* interiora versus extendi, cucurbitæ similem, ad præstandum forsan *valvulæ* ministerium, ut interdum tensa detineat sudorem & laxata exitum permittat. Et densa quidem est cuticula non tantum ad tuendas partes subjectas, verum etiam ne nimius effluxus fiat vaporis, sanguinis, spirituum & caloris. Nam est operculum osculorum & extremitatum vasorum. Quare non sine ægritudine vivunt qui sine cuticula hac nascuntur, quod in *Ludovico Bohemiæ & Hungariæ Rege* verum fuit qui etiamnum puer canus evasit.

Cuticulæ color. *Colore candido* est, ideoque *frigida & sicca temperie*, & plane *exsanguis*. Dilacerata enim vel incisa nihil ex se cruoris emittit. Neque sanguine nutritur, quod voluêre *Laurenbergius* & *Sperlinger*, quia non attractione propria alimenti intrinsecus nutritur, sed accessione partis, vapore in similem cuticulæ naturam concrescente, ut recte disputat *Casserius*. Æthiopibus nigra est, subjecta vero cutis non item. Nigredinem autem cuticulæ in Æthiopibus à subjecto mucoso & reticulari corpore accersit *Malpighius*.

Numerus. *Numerus* etiam in accidentibus spectatur. Est autem numero una; semel tantum duplex iuventa est, & quidem ab *Aquapendente*. Una poris cutis tenaciter immersa & inseparabiliter affixa: altera separabilis sine cutis offensione. Quod in quibusdam tantum, non omnibus corporis locis contingit. Geminatam quoque applicatis vesicatoriis deprehendit *Laurenbergius*; sed rarum id, ad cutem enim penetrare vesicatoria, humor exstillans docet & dolor. In callis quidem multæ sunt, quarum curationem & generationem tradidit *Fallopius*.

Connexio. *Connexio* hæc est; ut ita arcte cohæreat cuti, homine vivo, ac si continua esset. Sæpe tamen præter naturam instar exuviarum serpentis deponitur, quod de se *Felix Platerus* testa-

testatur, & in febribus ardentibus variolisque contingit. De causa exuviarum serpentis, erucæ, &c. vid. *Senguerdii* Exerc. Phys. In Podagricis observavit *Salmuth*, in tertiana intermittente, aliisque. In demortuis candela vel ferventi aqua separatur: in vivis Phœnigmis. In glande non cuti, sed carni adhæret, ubi idcirco non cuticulam esse, sed cutem tantum tenuissimam judicat *Riolanus*.

Cap. II.

DE CUTE.

Cutis quid?

Cutis, Græce δέρμα quasi νέρμα vinculum, est integumentum corporis commune; vel membrana, temperata, ex semine, à propria facultate, genita, ut sit tactus instrumentum, & ad subjectarum partium tutelam.

Refutatur Piccolhomineus.

Dicitur *membrana*, quod intelligendum non simpliciter, sed ut membrana sit sui juris & proprii temperamenti. Male ergo simpliciter *Piccolhomineus* voluit cutim esse simpliciter membranam; Cutis enim crassior est, & habet substantiam propriam, estque temperata.

Lindano substantia cutis reapse gemina est: *exterior* nervea, *interior* carnea. Utriusque simile in cortice mali aurantii cerni. Hinc in ulcere cutaneo mundificato incarnari citius partem, difficilius cicatrizari, quia cutis interior est pars sanguinea, exterior spermatica. *Nicol. Massa* duplicem quoque olim credidit, internam candidam & mollem, externam duriorem. Illam glutinosam, hanc spermaticam vocat *Spigelius*. Glutinosam quoque cutis carneam partem, albam fibrosam appellat *Rolfinckius*. Ex accidenti id fieri existimat *Riolanus*, quia cutis crassities in plures cortices secatur. Et *Jo. Th. Schenckius* recte negat ex se carnosam esse, nisi qua parte à carnoso panniculo mantellum accipit.

Materia cutis quæ Galeno.

Aliorum autem sententia est, *Materiam* esse semen & sanguinem, probe invicem mista, ut cutis habeat mediam naturam inter carnem & nervum. Unde *Galenus* ait, quod sit quasi nervus sanguine præditus: non ait simpliciter, ex carne & nervo, sed cum particula *quasi*. Nam & membranæ eam assimilat, quia alicubi extendi potest, sentit exquisite, albicat.

Aristoteli.

Aristoteles ex carne exsiccata & quasi senescente cutim constare voluit. Atqui cutis deglubitur facile à subjectis partibus, & inter carnem & cutim est pinguedo, membrana, &c. ad quam opinionem *Fernelius* accessit, quando cu-

tim faciei subjectæ carnis portionem quandam sicciorem dixit, in quo & reprehendendus ipse, quia 1. Separari à carne possit. 2. Cicatrices aliorum more admittat.

Aliis. *Alii* ex extremitatibus vasorum dilatatis, eo quod ubique vivat & sentiat, & in eam vasorum extrema desinant: Verum hoc de omnibus partibus dici potest.

Alii ex nervis mollioribus in superficie corporis expansis, concurrente sanguinis additione: Verum hæc opinio ejusdem cum priori valoris est.

Materia vera cutis. Ergo ex semine in quantitate moderata accepto constat cutis: & pro ampliatione moderatum sanguinem accepit: videtur tamen superare semen. Nam albicat cutis naturaliter: licet pro subjectorum corporum & humorum copia variet. Nam qualis humor, talis color in cute efflorescit. Sic Sanguinei rubent. Icterici flavescunt vel nigricant. Quorum exempla videantur apud *Marcellum Donatum*, aliosque. Caro, si subjacet, citius rubet: si pinguedo, albicat.

Ad semen respiciunt autores, quando ajunt cutim vulneratam non coïre. Ratione sanguinis simile quid cuti fit cicatrix: estque ex carne exusta & quasi exsiccata. In pueris tamen propter cutis tum humiditatem, tum humoris glutinosi copiam, observata est vulneris per veram cutem consolidatio, *Spigelio* teste.

Cicatrix quid?

Quamobrem cutis cum sit quasi ex membranosa (frigida & sicca) & carnosa (calida & humida) substantia, temperata erit in omnibus qualitatibus primis & secundis, ut recte judicet de omnibus.

Efficiens cutis. *Efficiens* est propria vis cutis generatrix; nempe cutifica, quemadmodum in osse est ossifica, in nervo nervifica, &c. Vis illa exstruens partem similarem diversam à reliquis similaribus. Quomodo autem ex eadem materia seminali efficiat nervos, ossa, &c. vis est occulta & quasi divina.

An ex fibris? *Stenonis* judicio maxima cutis pars ex fibris arteriarum, venarum, nervorum & tendinum, contexta est. Tendines cuti insertos ex cute canis Carchariæ. Sic quoque in humano corpore abdominis musculi plurimos tendines cuti habent continuatos, præcipue in illa parte lineæ albæ quæ supra umbilicum est: idem quoque à lateribus lineæ albæ conspici monet, si ad aliquot digitorum à medio distantiam cutis dissecetur sectione parallela, cutisque una cum substrata pinguedine à subjectis musculis separetur. In *cubito* idem observari, ubi versus omnes partes distributæ fibræ tendinosæ cuti inseruntur, relicto spatio in sui medio, quo cuti minus adhærent. Ita palmarem in manu & pede plantarem, aliosque

que qui cuti altera extremitate continuantur, panniculi carnosi nomine vulgo exprimi. Cutim constare ex vena, arteria & nervo *Autori* de Anat. Viv. *Columbo*, *Fac. Sylvio* visum, quia illuc vasa illa confluunt & desinunt, *Furlani* conjectura.

Actio publica cutis & toti animali necessaria est: esse tactus instrumentum primarium, non adæquatum, membrana enim omnis est adæquatum organum, ut in ossibus, nervis, ventriculo, &c. videre licet. Nam licet organa sensus omnia sint partes dissimilares, tamen una similaris est primaria causa actionis, à toto organo edendæ. Exempli gratia: manus est quidem organum tactus, at maxime ea pars cutis, quæ volas manuum & pedum investit, quippe temperatissima. Et quia cutis in qualitatibus primis est temperata; ideo etiam in secundis, ut mollitie, duritie, crassitie, tenuitate, &c. *Cutis actio.*

In membranis verò præcipue *fibrillæ* nervorum sensum tactus obeunt, ex quibus ferè constant. Hinc non malè *Cartesius* filamenta nervorum organum sensus vocat, quæ variè ab objectis mota sensum cerebro imprimunt. Sed abutitur suo ingenio, quando membranas asserit, quæ tegunt nervos & partes, non esse magis sensus tactus organon, quam chirothecæ quibus corpus contractamus. Neque enim chirothecæ partibus cohærent, aut fibris suis interioribus respondent. *Fibrillæ Cartesii.*

Ad cutis fabricam, tactusque rationem explicandam nova confert observatio *Malpighii*, quam compendio referam. Post cuticulam sese illi obtulit *reticulare corpus*, cujus crebris foraminibus continentur non solum *sudoris vascula*, sed innumeræ penè *pyramidales papillæ*: hæ emergunt à subjecta cute, sub protractis enim singulis rugis, quæ in cuticula & reti protuberant, bini *papillarum ordines paralleli* per longum ducuntur, in quorum medio dispersa locantur sudoris vasa. Hæ papillæ è cute erumpentes tandem in cuticulam desinunt, & singulæ in plures veluti *fibrillas* dividi videntur. Has papillas esse adæquatum tactus organum, quia nerveæ sunt portiones, quæ afficiuntur etiam in dolore. *Cutem* verò totam exsiccatam ex *fibris* infinitis per *longum* & *oblique* circumductis constare microscopio apparet, easque esse nervorum propagines, quos in cutem dispergi *Vesalius*, *Sylvius*, *Vesslingius*, *Willisius*, aliique notarunt. *Papillæ cutis.*

Usus cutis primus est, *ut sit* corporis tegumentum, ideo figuram accepit ita rotundam, longam, &c. prout partes subjectæ requirunt, ideo etiam foris *sita* est, & quia emun- *Usus cutis* 1.

2. ctorium quasi corporis esse debet. *Alium* cutis lineatæ usum commendant Physiognomici, qui in manu ex lineis & colliculis, in fronte ex lineis Planetariis & adventitiis hominis fata præsagiunt, imprimis quę ab interiorum viscerum constitutione dependent. His enim singulis singulas lineas in vola manus respondere, vero chiromantiæ fundamento
3. fuse deduxit *de la Chambre*. *Tertius* usus est Medicus. Accommodata emplastris anodynis; exsiccata, parturientibus succurrit, convulsionibus Epilepticis experimento *Hildani*
4. & *Beckeri*, vulneribus cranii, teste *Poppio*. *Quartus* illustrior, ut exitum det excrementis, & fuligines excludat insensibili perspiratione, quâ magis sublevamur quam omnibus sensibilibus simul unitis. Per hanc ex arte Statica *Sanctorius* triginta annorum experientia deprehendit, pluribus unica die naturali tantum evacuari quantum per alvum quinde-
5. cim dierum cursu. *Quintus*, Attrahere 1. Aërem in transpiratione in Apoplecticis, hystericis, urinatoribus. 2. Succum in longa inedia ex impositis emplastris, si observationibus *Zacuti Lusitani* credimus, & vim purgantium aliorumque medicamentorum exteriorum. Hinc

Cutis foramina. *Perforata* est variis in locis, ad introitum & exitum necessariorum. Sunt autem ejus foramina alia conspicua, ut os, aures, nares, &c. numero 30. ex computo *Laurenbergii*, si unguium loca simul numerentur: alia inconspicua & insensibilia, ut pori. Pori illi corporis, alias inconspicui, hyberno tempore conspiciuntur, cum corpus derepente denudatur, tum enim cuticula anseris deplumati cutim æmulatur. Ab his poris videtur fuisse, quod humana cute pro fenestris uti quidam Persarum Rex potuerit, si fides *Oribasio*.

Sudorum foramina. Per eosdem poros cutis laxatos sanguinem & arenulas excretas observavimus in *Hist. Rar. Anat.* quos adeo patulos in struma vidit *Lindanus*, ut non tantum granum hordei potuerit imponi, sed pisum album, rubrum & summum digiti minimi. Præter naturam ita dilatantur. Calore quoque ampliantur in sudoribus. Unde hauriant sudores olim vidit *Galenus* 1. Simpl. Fac. 12. per arterias nempe & venas oscu-lis in poros cutis hiantibus. Arterias solas nos eligimus, & Lymphatica vasa addimus, quæ vel lympham per tunicarum subtilitatem emittunt, cutis poris vicinam, vel arteriis indunt. Ita *Hippocrates* in Epid. sudorem guttatim effluere indicat velut per aqueductus. Hinc ejusmodi sudores hydatides nonnunquam in cute excipiunt, pustulasque tales aqueas per universum corpus efflorescentes post pruritum passus est *Jo. Theod. Schenckius*. Sed propius rem tangens

Steno-

Stenonius, mediantibus glandulis lympham hanc ex arteriis ad poros deducit. Cutim enim habere *vasa excretoria* lymphatica à glandulis oriunda, ad quæ materia per transpirationem exhalans per arterias deportetur & per lymphatica expellatur. Obſervavit idem ſingulis *poris* ſuam *glandulam* ſubjacere, quæ vel major eſt in ægris vel minor in ſanis. Major eſt in iis qui ſudant multum & ſæpe. Ad has *glandulas pororum* miliares per tranſverſum excurrens nervus hiat, *Malpighio* notante, imò ipſæ arteriæ. Ex minimis his glandulis excernitur per totum ſudor, ut madidæ fortè *papillæ* (tactus organon *Malpighio*) nerveæ reddantur, ne areſcant, & ne callo quodam ex aſſiduo uſu tendentur. Unde in locis exquiſito tactu pollentibus plurimus ſudor erumpit, ut in plantis pedum & manuum volis, ſub axillis, &c.

Lymphatica cutis.

Glandulæ pororum.

Pori interiores partium quoque conſiderandi, quibus membranæ interiores, vaſa & viſcera abundant, ut recte ex *Hippocrate* corpus ſit ξύμπνοιον, & citò vapores ſurſum deorſumque commeent, in ſubitâ virium refectione, in purgationibus, in vaporum maliguorum communicatione. Per hos poros partium ſanguinem quoque tranſire, ex ſuſpenſis demonſtrat *Harveius*, quia rubent facie, poſtea ſoluta ligatura detumeſcunt; unde ſuam circulationem ſine anaſtomoſibus ex arteriis ad venas per carnes derivat. Quod tetri humores veſicæ immiſſi ligamento munitæ, odore nares non feriant, nec abſceſſus cordis in juvene hipothymiam intulerit, quod objicit *Lowerus*, quanquam cottidiana exempla noxiorum vaporum ex utero, abſceſſibus, hypochondriis ad cor cerebrumque elevatorum aliud doceant, ex pororum diverſa fabrica & figura cauſam eliciemus.

Pori interiores.

Poros namque ſingulares diverſoſque *forma* & *magnitudine* in ſingulis partibus ingeniose fingit *Carteſius*, ſicut in cribris perforatis, quorum diverſitas facit, ut hic vel ille humor perlabi poſſit vel impediri. Sunt certe varietates hæ pororum percommodæ ad multa phænomena explicanda. Nec tantum pororum eſt tanta varietas, ſed corporum quæ poros tranſire debent. Pro figura enim varia rerum, ſimiles pori aptantur, ſi liber utrinque commeatus eſt. Sphærici pori ſphærica corpora, tringulares triangularia, cubici cubica, & ita porro admittunt. Neque ullus utrinque tranſitus poſſibilis, ſi ſphærica corpora per triangulares poros viam tentent, aut verſa vice. Sic non quivis vapores ad cor cerebrumque penetrant per quoſlibet poros. Sicut veſicam ſuillam vel agninam inflatam aër non pervadit, propter aëris

Pororum diverſitas in forma & magnitudine.

figuram poris veſicæ minus convenientem, aqua facilè ſimili figura prædita, quam in veſica, aquæ immerſa, invenimus. Teſtatur *Boyleus* Exp. 36. per poros veſicæ non aërem, ſed tantum aquæ tranſcolari, quantum ad ſalem Alcalizatum in liquorem ſolvendum ſufficit. Particulas aëris, quaſi *ramoſas* expanſas impedire tranſitum per foraminula, per quæ aquæ particulæ *non ramoſæ* poſſunt elabi, ſcribit *Deuſingius*, eodemque modo impeditum aërem ramoſum in corpore flatus excitare. Multa alia ex pororum figura ſolvuntur problemata. Cibi ſuis poris prædíti inutiles ſunt ſtomacho, ſi ſaliva alterius figurę penetrare eos nequeat. Humores contra nutritii partibus noſtris facile agglutinantur, ſi in poros idoneos inciderint, quod etiam *Lowerus* prævidit. Cauſam hinc repetit *Pecquetus*, cur pervia bili demeacula, ſerum & ſanguinem excludant, nec bili viciſſim pateant, quæ ſerum ſolent admittere, alia enim eſſe quadrata, alia triangularia. Bilis quoque diverſam à ſero eſſe figuram. Quomodo ſanguis & ſerum in renibus ſeparentur, ſuiſque ſingula meatibus excipiantur, ex varia configuratione meatuum probat *Jo. Alph. Borellus*, plurimis enim experimentis comprobari, poros anguſtiſſimos à rebus ſubtilioribus non penetrari, licet ipſos craſſiora pervadant: rurſuſque à poris ſatis patentibus & laxis, ſubtilia non admitti, quamvis minus tenuia introducantur. Alia qui de poris volet, conſulat fratris *Eraſmi Bartholini* Diſſertationem.

Craſſities cutis.

Craſſa eſt cutis & ſextuplo cuticula craſſior, ſed tenuior quam in aliis animalibus, neque aliquis è cute in corium apparata de cutis craſſitie judicet, apparatu enim eo corrugatur plurimum & incraſſatur. Et levior fieri videtur, ita enim apparata ex obſervatione *Loſelii* pendet libras mercatorias quatuor cum dimidia. *Mollis* & exquiſite ſentiens, ſed mollior & rarior in facie, pene & ſcroto; durior in cervice, cruribus, plantis pedum, dorſo: media in duritie & mollitie eſt in digitorum apicibus. Sic quædam cutis eſt craſſiſſima, ut in capite (teſte *Ariſtotele*, quem falſo citat *Columbus*.) quædam craſſa, ut in collo; quædam tenuis, ut in lateribus, unde titillatio; quædam tenuior, ut in vola manus; tenuiſſima in labiis. In pueris tenuior & poroſior quam adultis, in fœminis quoque quam viris; in calida regione quam in frigida. Æſtivo quoque quam hyberno tempore cutis rarior; quo fit ut animalium pelles æſtate excoriatæ difficilius pilos quam hyeme contineant. Variat quoque plurimum pro diverſitate ſubjecti; unde in nonnullis denſitatis & craſſitiei admirandæ, ſi credimus *Petro Servio*, adeo

adeo ut ea innoxie carbones igneos attrectare, gestare, continere & propemodum extinguere duæ Æthiopissæ potuerint. *Fallopius* vidit in homine præpingui ita incrassatum corium, ut sensum amiserit, ratione nimiæ nervorum impactionis. In hippiatro vidi callum in manibus crassitie nucem juglandem æquasse.

Connexio. Quædam cutis à subjectis partibus facile separatur, ut in ventre inferiore & medio, brachiis & cruribus. *Vesslingio* inhæret subjectæ pinguedini laxius, ut alicubi incisa flatu ab ea deduci queat, barbaro in curandis leprosis apud Orientales experimento. Ab aliis difficulter, ob membranam carnosam, cui nectitur fibris & vasorum beneficio. In plantis pedum & volis manuum vix separatur, quibus connascitur ad firmiorem apprehensionem. Vix etiam à carne frontis & totius fere faciei, maxime aurium & labiorum, ob tendines & musculos, maxime eum, qui latus dicitur, commistos. Sic in fronte mobilis est, & in occipitio quorundam, propter peculiares musculos, in reliquo corpore non item, nisi in animalibus, ob panniculum carnosum subjectum, vel propter villos, quos musculorum instar plures attribuit *Highmorus*. *Connexio.*

Cutis *vasa* communia accepit pro nutritione, vita & sensu. *Venas* cutaneas accepit duas per caput & collum à jugularibus, duas per brachia, thoracem & dorsum, ab axillaribus. Ab inguinibus duas, per infimum ventrem, lumbos & pedes: in fœminis à partu difficili, in varicosis multis ramis conspicuas. *Arterias* paucas easque exiles, ad tempora & frontem, digitos, scrotum & penem sitas. Plures tamen concedit *Lindanus*, quia per has, ex *Galeno*, fit insensibilis transpiratio, addo, sudorum rivos. *Hofmannus* præterea monet, in inflammationibus cutaneis, & in febrium paroxysmis, pulsationem in nulla non particula sentiri. *Nervos* per eam repentes nullos, sed plurimos in eam desinentes recipit, ut *Galeno* visum: quanquam ramulos exiles per tam currentes statuat *Joh. Vesslingius* summus Patavinorum Anatomicus; & rectè, illorum enim præsentia ad sensum necessaria, & fibrillas cutis hinc derivandas, nuper dictum. *Vasa.*

Cap. III.

DE PINGUEDINE.

Pinguedo est corpus similare, vitæ expers, ex sanguine unctuoso, membranarum frigiditate, concrescens, ad tius *Pinguedo quid?*

tius tutamen. Vitæ esse expertem, sectiones indolentes testantur, & absumptiones. *Plinius* idcirco sues spirantes à muribus scripsit arrodi; & apud *Ælianum* Dionysius Tyrannus dormiens, neque acubus poterat excitari, ob nimiam pinguedinem. Ex balænis quoque in Groenlandia sine sensu ullo doloris adeps insciis exscinditur.

Discrimen inter pinguedinem & adipem.

Pinguedo, Græce πιμελὴ, à *Gaza* male vertitur *adeps*: Pinguedo enim est aërea, calida, & humida humidiorum animalium, & calore facilius funditur, difficulter cogitur rursus, sed nec frangi potest, & mollis, laxa, & rara: Contrarium vero intellige in sevo, quod prompte coït, solvitur difficulter, &c.

Non est pars.

Est autem pinguedo proprie loquendo, non pars, sed potius humor, nisi forte una cum membrana consideratur, ut sæpe fit à *Galeno*. Fibris villisque membranosis muniri docet *Vesslingius*, ex qua membrana adiposa, quam solo habitu à panniculo carnoso distinguit *Blasius*. Pinguedo *duplex est*, narrante *Jo. Dan. Majore* ex *Molinetto*: *Radicalis*, quæ etiam in macilentis, & *Secundaria*, seu unctuosus & spissus humor, radicalibus staminibus pinguedinis, tanquam telæ textoriæ, impactus, ut coctione tamen & eliquatione rursus separari possit. Sed radicalis inter membranas potius referenda, quales in embryonibus pinguedine destitutis.

Ratio ordinis hæc est; quia pinguedo in homine est inter cutim & membranam carnosam, in brutis membranæ quæ cutem movet, subjicitur.

Quibus partibus sit data.

Pinguedine destituuntur partes, quibus esse poterat inutilis, commodam complicationem, & distentionem impediendo, ut cerebrum, palpebræ, penis, scrotum, & testium membranæ. Adest vero præcipue in partibus quæ valentius moventur, durior, adipis instar, fibris & venulis intertexta, ut in vola manus, digitorum internis sedibus, (nam ibi plures tendines, nervi, & vasa, quæ humectari debent) pedis planta, maxime calce. Mollior in variis partibus est, de quibus suo loco.

Materia non est chylus.

Materiam pinguedinis lacteum esse succum, seu chyli pinguiorem partem ex lacteis Asellianis pancreatis attractam à mesenterii membranis & glandulis, scripsit *Cæcilius Folius*, ex eoque ossa nutriri. *Parisanus* generari una cum sanguine in hepate ex aërea chyli portione. Cui opinioni oppono 1. Pingues cibos comedentes non statim pingue scere. 2. Crudiorem esse chylum quam pro partium nutritione. 3. Pueros subito debere pinguedine vestiri. (Quod quidem etiam in nuper natis observamus, qui sanguine tantum materno fue

fuerunt nutriti.) 4. Chylum necessario mutari antequam ad partes veniat. 5. Nullum esse ductum à Mesenterio ad extrema; nam quanquam per tubulos lacteos seu lymphaticos nuperos chylus deferri posset, tamen ille in longo itinere immutatur, & oleositatem in viis intermediis deponit: neque per membranas fugitur, ut opinatur idem vir doctus, neque per glandulas defertur. Non illud, 1. quia densiores sunt, quam ut filorum instar fugant. 2. tumidæ apparerent, & in anatome oleosum humorem in se monstrarent. Neque hoc, quia 1. glandulæ partibus pinguibus continuæ non sunt. 2. nec humorem utilem, sed excrementa recipiunt, imo humore albo pituitoso abundant, non pingui. 3. Animalia sine glandulis multa pingnescere observamus. Pinguior autem chyli portio materia pinguedinis est, sed tantum remota, quatenus vero chyli portiones pinguiores ex lacteo thoracico vasis sanguineis infunduntur, cumque sanguine circulantur, pinguedinis materiam submministrant membranis adiposis adhærentes, sicut aliæ ejusdem chyli particulæ in corde immutatæ nonnihil, aliis partibus in alimentum cedunt. Ita quod de hepate dicit *Parisanus*, de corde nos interpretamur. Sanguini enim pinguedinem sive chyli sive sanguinis non multum immutati, in ipsis vasis sanguineis inesse experientia docet. Frustula pinguedinis non semel in vasis cordis enata vidimus, & ante nos alii, quæ polypum imitantur. *Fr. Ulmus* junior refert, obesæ mulieri eductas esse cum sanguine membranas digito longiores, aranearum telis in medio simillimas, in extremis verò longè crassiores, & plurimo adipe undique obductas. Nec id circulationi, ut suspicatur *Ulmus*, repugnat. Pertranseunt hæc & alia cor, & immutantur ibidem, quæ immutari vel debent vel possunt. *Gassendo* chylus & pinguedo eadem sunt. Fieri enim adipem ex sanguine delato per venas mesaraicas ad glanduloſam pancreatis substantiam, eundemque propagari per venas, nobis lacteas, circa tunicas intestinorum & mesaraicarum ad irrorandas ejusmodi partes, nec alio succo lacteas nostras impleri. Sed de vera lactearum, chylique per eas distributione alibi disputavimus. Quare, si sanguinem in universum consideremus, vulgo

Nisi leviter immutatus.

Qui in variis partibus reperitur.

Materia unanimiter statuitur *sanguis*, unde Aristoteles ait, quæ sanguine carent, nunquam habent adipem, vel sevum: sed sanguis *defæcatus*, & *absolute coctus*, neque adhuc omnis ejusmodi sanguis, sed qui tenuis est, aëreus, & *oleosus*. Et respondet lactis butyrosæ substantiæ, seminis oleosæ materiæ, unde *Aristoteles* non sine causa pinguedinem humi-

Sed sanguis.

Aëreus & oleosus.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hac tabula communia integumenta in abdomine ſeparata, & ab uno latere pinguedo ſuis vaſis reſperſa, ab altero vero muſculi aliquot detecti exprimuntur.

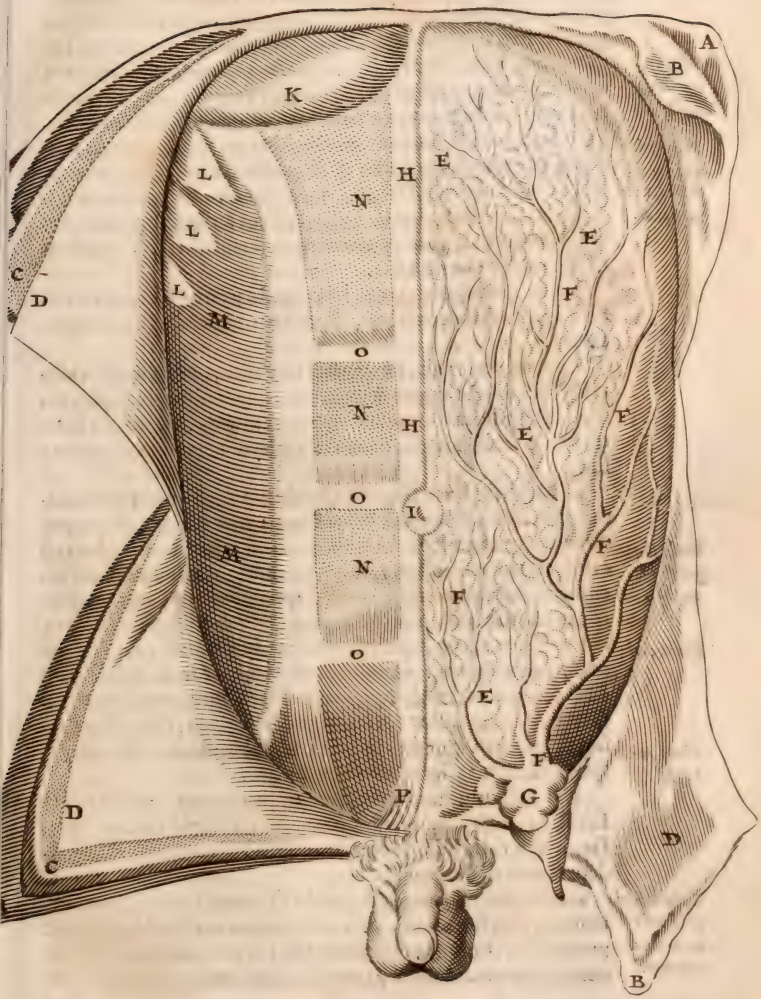
AA. *Cuticula.*
BBBB. *Cutis.*
CC. *Pinguedo extra ſitum à panniculo ſeparata.*
DDD. *Panniculus carnoſus.*
EEEE. *Pinguedo in ſuo ſitu per dimidiam abdominis partem relicta.*
FFFF. *Diſtributio quorundam vaſorum per pinguedinem.*
G. *Copioſæ glandulæ in inguine.*
HH. *Linea alba.*
I. *Umbilicus.*
K. *Muſculi pectoralis pars detecta.*
LLL. *Muſculi ſerrati antici majoris dentatæ productiones.*
MM. *Muſculus abdominis oblique deſcendens in ſuo ſitu.*
NNN. *Muſculus abdominis rectus per oblique deſcendentis tendinem tranſparens.*
OOO. *Muſculi recti inſcriptiones nervoſæ.*
P. *Muſculus pyramidalis dexter in ſitu.*

dam eſſe negavit, nempe aquea humiditate, non aërea. Contra quam ſcripſerunt *Fernelius*, & *Columbus*. Et cum pinguedo fit ex oleoſo ſanguine, vel chylo in ſanguine contento, de calore multum deperditur. Unde Ariſtoteles: *Quæ à frigore condenſantur, ab iis multum caloris exprimitur.* Et alibi: *Materiæ naturales ſunt tales, in quali ſunt loco.*

Pinguedo ſanguine frigidior. Sed moderate calida.

Hinc adipis natura eſt paulo frigidior ſanguine, interim calida eſt moderate; nam 1. foris impoſita digerit, reſolvit, diſcutit. 2. eſt tenuior pars ſanguinis, & oleoſior. 3. ignem facile concipit. 4. intus auget calorem, quemadmodum omentum coctionem ventriculi, &c.

Alii volunt eſſe frigidam, quia *Ariſtoteles* ait: quæcunque à frigido concreſcunt, & à calido ſolvuntur, frigida ſunt. Atqui pinguedo à frigido concreſcit. R. Adeps eſt frigidus reſpectu caloris quem antea habuit, dum ſanguis erat, vel cum ſanguine verſabatur. Sed ex eodem Ariſtotele diſcedum, quod quæ frigore concreverunt, & facili calore ſolvuntur, non multum caloris perdiderint.


A
B
K
L
L
L
M
N
H
E
E
F
C
D
O
N
H
E
F
O
I
M
N
F
F
O
E
F
G
P
D
C
D
B

Efficiens pinguedinis.

Efficiens vel generans pinguedinem est calor temperatus, & humidus, omnis coctionis auctor. *Efficiens concretioni* est *frigiditas membranarum* (à quibus album colorem contrahit) non simplex, sed respectiva, sufficiens tamen ad cogendum exsudantem partem oleosam sanguinis, quemadmodum & plumbum liquatum cogitur, mox ubi ab igne removetur, etiamsi in locum satis calidum, igne tamen frigidiorem, effundatur. Et pinguedo à frigore concrescit in certo quodam quasi gradu (nam non fit quodlibet ex quolibet) quamobrem non in quavis parte generatur pinguedo.

Pinguedo quomodo fiat?

Pinguedinem fieri à frigiditate probatur.

Fieri autem pinguedinem ex frigiditate, *Galenus* & alii eruditi statuerunt, ita ut, quod in sanguine pingue, leve, & tenue est, dum fit in calidioribus corporibus alimentum, in frigidioribus servetur, (unde calida, & sicca animalia parum, aut nihil pinguia) & cum venæ extra se transmittunt, incidens in membrana concrescit.

Nam 1. Sanguis etiam hoc modo extra vasa concrescit, ob frigidi aëris accursum, licet ob internam etiam frigiditatem.

2. Aristoteles ait, ex iis, quæ liquantur, quæcunque calore solvuntur, à frigore densantur, quemadmodum oleum.

3. Frigidiora sunt pinguiora, ut castrata, fœminæ; item quæ in terra diu latent otiosa: sic hyeme omnia pinguiora sunt.

4. Non nisi locis frigidis adnascitur pinguedo: quemadmodum in membranis: ita videmus omentum esse pingue

Unde pinguedo in omento.

ratione membranosæ substantiæ, tum etiam ratione loci, à calidioribus visceribus remoti, quandoquidem intestinis incumbit, peritonæo subjicitur, & quia pluribus venis, & arteriis refertum est, multum pinguedinis colligit. Sic circa

Circa cor?

cor nascitur adeps, nam ibi pericardium adest, frigida, & crassa membrana: deinde serosus humor in eo contentus: ex inferiore parte ἀμφράσμα, seu flabellum, ex utroque latere pulmones instar follium, mediastinum, &c. Sic ad re-

Circa renes?

nes nascitur pinguedo, quia seroso abundant excremento, spinæ adjacent, intestinis operiuntur.

5. Operculum, aquæ ferventi imminens, vapores ad se sublatos cogit, & in aquam vertit, ob frigiditatem. Nam fac aërem calidissimum ambire, tum vapores operculo insidentes non densantur.

Opinio, fieri pinguedinem à caliditate.

Alia opinio est, quod pinguedo sit à causa calida, eo quod materia ejus sit calida, & quod flammam facile concipiat pinguedo; item, quod omnia in corpore fiant per coctionem, calorem. Sed ex præcedentibus responsio liquet. Et

nos

nos non intelligimus simpliciter frigiditatem, unde cruditas, sed debilem calorem.

Alii dicunt à membranæ densitate pinguedinem habere consistentiam, eo quod densi sit densare. Resp. Frigidi est densare, & densitas est à frigore, neque densi est densare, nisi esset qualitas prima activa, aut frigus sibi adscisceret. Alias tenuitas membranæ efficeret tenuem pinguedinem. Et cur densitas vasorum materiam contentam non densat? *Opinio, fieri à densitate. Refellitur.*

2. Ita objiciunt: Operculo denso licet calidissimo, occurrens vapor sublatus ex aqua fervente mutatur in aquam, aut in distillatione per alembicum, exhalatio è re subjecta, tum vitro denso impeditur, reflexa in densiorem substantiam vertitur. Sed responsio ex prioribus liquet; & deinde, qui ebullitione vapores attolluntur, si vasæ ita includantur, ut exspirationi locus denegatus sit, novis vaporibus continenter succedentibus, ne fiat penetratio corporum, necesse est resumi priorem consistentiam: sed, si exitum habent, eunt in aquam, ob aërem frigidum ambientem vitreum operculum. Hinc ut facilius, & copiosius liquor emanet, illud subinde frigidâ distillatores refrigerant. Sic aëre foris frigido, vapores intus calidi ad fenestras in aquam abeunt; aëre foris calido non item.

3. Ajunt multa esse frigidissima, ut cerebrum, meninges, &c. quæ pinguedinem non habent. Resp. Istæ partes etiam sunt densæ. Nec natura voluit; foret enim inutilis ibi, & noxia: Calori vero moderato, densior cutis, pili, & cranium prospiciunt.

Fabius Pacius causam confert præterea in siccitatem, ratione fibrarum pinguedinis. Cui repugnat, quod 1. pinguedo non sit sicca, sed humida. 2. Fibras sensibiles, ut sanguis, non habeat. De quibus vide *Contr. Anat. b. m. Parentis* nostri. *Opinio, fieri à siccitate.*

Aliis Neotericis novum commentum placet, fieri pinguedinem à forma peculiari pinguifica, sicut os à forma ossifica, &c. Qui sine dubio falluntur, quia 1. pinguedo non vivit. 2. certam dimensionem non habet. & 3. in pinguem medullam ossium concrescit sanguis sine talis formæ auxilio. Pinguedinis tamen collectionem fieri fortuito, ideo negat *Malpighius*, quia natura conspicua pro ea *receptacula* in animalibus efformavit, quod etiam alio experimento didicit in ranis, quibus *oleosæ striæ* partibus adhærent; dum enim languide adhuc redit in cor sanguis in trunco venæ portæ, cui etiam appenduntur dictæ striæ, videntur conspicuæ guttulæ olei, compressis præcipue striis, quæ una cum sanguine in hepatis cavum rapiuntur, & in pennatis, in quibus vasa mesente- *A peculiari forma. Receptacula ejus & striæ.*

senterii fere sunt diaphana, idem non semel vidit.

Adeps enim in sanguine passim observatur, præsertim venoso, teste *Charletono*, & in aliis animalibus, annotante post *Severinum Malpighio* ut confirmentur ea quæ de pinguedine nuper diximus. Nam secundum naturam *Formæ* pinguedinis, quamdiu in vasis est, non est concreta, sed liquida, & fusa ob calorem, qui adhuc in vasis continetur. Per urinam liquida excreta fuit, observante *Helmontio*, & sanæ mulieri par alvum, *Hildano*. *Folius* liquidam credit esse propter homogeneitatem, concrescere extra ob fibrarum heterogeneitatem. Sed fibrarum, aut in corpore, aut extra, dissimilitudinem, nemo facile advertat. Circa membranam carnosam diversimode cumulatur & concrescit.

Forma pinguedinis.

Vasa ejus.

Observavit præterea *Malpighius*, ubicunque pinguedo est, præcipuè circa cutem, & in musculorum interstitiis, ibi inveniri multiplices membranas *sacculorum* ad instar, & *laborum* excavatorum, quæ substratæ cuidam membranæ crassiori, veluti fulcimento & basi adhærent. Per hanc propagari *venas* & *arterias*, quarum trunco à lateribus pinguedinis moles, veluti milii acervus, cumulatur. *Vasa sanguinea* expandi in ramos, arborum instar, quorum extremitatibus appenduntur *membranosi sacculi* seu *lobuli*, pinguedinosis *globulis* referti, qui veluti folia arboris adnata, arboris exactam figuram complent. *Membranosi* isti *sacculi* varie figurantur. Sunt enim leviter *depressi* & *ovalem* pene figuram habent, instar glandularum conglomeratarum. *Nectuntur* ad invicem membranis, quibus efformantur, & vasorum reti. Hinc in cadaveribus hominum, brutorumque insigniter emaciatorum, pinguedinis loco complicationes pellicularum copiosæ observantur. Sed *Venas* tres habet pinguedo abdominis, mammillarem externam superne descendentem, Epigastricam inferne è crurali per inguina ascendentem, & à lumbis quamplurimas emergentes venas, quibus arteriæ sociantur. Per hæc vero cutisque vasa, cucurbitulæ, scarificationesque ex interioribus humores trahunt, quantum quidem suspicor.

Sacculi pinguesi.

Illorumque figuræ.

Glandulæ. *Glandulas* habet copiosissimas, quæ excrementa ex corpore in se recipiant. In morbosis & excrementitia humiditate abundantibus copiosiores.

Usus. *Usus.* 1. Instar vestis calefacere, calorem nativum fovere, sua visciditate effluxum prohibendo, crassitie, & densitate meatus occludendo, ne frigus penetret; & æstate calorem inhibendo, quo minus penetret.

2. Im-

2. Imprimis coctionem ventriculi juvare. Unde omentum excisum, flatus, & ructus gignit, & pro bona coctione alia adhibere oportet, quæ ventriculum tegant.

3. Calidas, & siccas partes, ut cor, oblinire & humectare.

4. Motum faciliorem reddere, si moderata fuerit (abundans enim impedit motum, omnesque actiones) & partes servare, ne exsiccentur nimis, distendantur, aut rumpantur. Hinc cartilaginum extremitates tuetur, articulos majorum ossium, & quorundam ligamentorum externa sede, item vasis ad cutim delatis substernitur. Sic ob hanc causam pinguedinis copia in orbita oculi, ne ob motum continuum exsiccatio, & ariditas quasi sequatur. Et vena coronalis cordis multa pinguedine est munita, ut motui, & magno calori cordis obviam eatur.

5. Est instar pulvinaris, & propugnaculi, contra ictus, contusiones, compressiones. Hinc clunibus, volis manuum, & pedum natura dedit copiosam pinguedinem. Sed, judice *Riolano*, peculiarem, instar membranæ duram.

6 In inedia vertitur in alimentum, nam dulci, seu nobis, naturæque familiari, & pingui nutrimur, si *Galeno*, & aliorum authoritatibus credimus. Quorum mentem *Rondeletius* de refectione potius aliqua interpretatur, qua partes inescantur, donec proprium alimentum accedat. *Highmorus* aliter hæc explicat. Quia enim in inedia ob defectum humidi, quod ab alimentis restauratur, calor partium non temperatur, sed magis indies incalescit, inde in adipem, dissipatu facilem, agens, eam citissimè absumit. *An vertatur in alimentum.*

7. Spatia vacua implet inter musculos, vasa, & cutim, adeoque corpus reddit æquale, album, molle, pulchrum, formosum. Hinc tabidi, & vetulæ deformes.

8. Continuum nativi caloris est pabulum, vel ut conservet flammam vitalem in sanguine, quasi oleo perpetuo in ellychniis. De pinguedine id negari non potest, quia ipse chylus pinguior in vasis id præstat. Natura quidem est sollicita magis in calido coërcendo per respirationem, quam augendo per oleum adipis: sed in nimio calore, non moderato, qualis ex oleo hoc subministratur.

9. *Malpighio*, ut sanguineis salibus, aliisque acribus particulis, ligamen & vinculum impertiatur, impediatque fermentationem sanguinis: Lixivium enim acre, quod fusa salia continet, si oleo misceatur, acredinem ejus evidenter remittere, & tantam fieri miscelam, lactis speciem referentem, ut amplius nulla arte divelli possit. Idem in sapore accidere. Fieri autem hanc miscelam inchoative in omenti vasis,

vasis, hepate, ambitu corporis, cæterisque partibus, ubi hiant adiposa vasa in venas, perfici vero una cum sanguinaria massa in pulmonibus, in quos universa corporis vasa humores tandem eructant. Hinc sanguinis asperam naturam tolli, nutritionem impedientem, quia in tabidis absumpta pinguedine sanguis est copiosus. Metuo tamen ut oleum camino addatur. Pinguia enim nocent febricitantibus, & facilè in bilem abeunt. Præpingues certe inepti sunt, & morbis obnoxii. Tabidorum autem sanguis copiosior, quia sero abundans, partibus apponi non potest, viscerum vitio.

CAP. IV.

De MEMBRANIS in genere, de membrana carnosa, & membrana musculorum propria.

Situs membranæ carnosæ.

PInguedini in homine substernitur *membrana carnosa*, quæ tamen cuti proxima est in simiis, canibus, ovibus. De hac antequam agamus, membranæ natura in genere cognoscenda.

Membranas Veteres vocarunt ὑμένας, aliquando χιτῶνας tunicas, aliquando μηνίγγας, aliquando operimenta, & tegumenta: Et late *Galeno* atque Anatomicis tunica, & membrana unum sunt, strictè, & propriè iisdem,

Differentia inter membranam, tunicam, & meningem.

Membrana est, quæ partem ambit corpulentiorem, ut peritonæum, pleura, periosteum, pericardium, & musculorum membranæ peculiares.

Tunica stricte, & proprie vasis tribuitur, ut venis, arteriis, ureteribus, utero, vesicæ bilariæ & urinariæ, œsophago, ventriculo, intestinis, testibus.

Meningis vox peculiariter cerebri membranis tribuitur.

Membrana quid?

Est autem membrana pars similaris lata, plana, alba, & dilatabilis, & semine viscido, & aquoso, à facultate propria membranifica, ut partes vestiendo custodiat.

Forma est superficiei æqualitas, tenuitas, levitas, (ne oneret) densitas, validitas, ut dilatari possit.

Usus.

Usus est 1. partes vestiendo custodire ob duritiem, & densitatem, & instrumentum tactus esse: nam membranarum ope partes sentiunt. Et tanta necessitas est membranarum, ut natura quamlibet partem membrana intexerit. 2. Ad robur partium conferre. 3. Ne frigore pars lædatur, & ne calor naturalis exhalet. 4. Ut partes partibus conjungat. Sic mesenterium intestina dorso connectit. 5. Vasorum ora clau-

claudere; ne humores effluant, vel refluant: Ut fit in vesica ad ureterum implantationem, in cordis ventriculis per valvulas.

Est autem *membrana* alia *crassior*, alia *tenuior*.

Tenuis differt in tenuitate. Nam Periosteum costarum est tenuius quam pleura; periosteum capitis quam pericranium; dura, quam pia mater, crassior est. *Membrana quotuplex?*

Crassa est membrana carnosa, quæ nec ipsa quidem æqualitatem servat; nam in collo crassior est. Sed de membrana carnosa jam audiemus.

Panniculus carnosus, seu *membrana carnosa* quibusdam musculus membraneus dicitur, aliis panniculus nervosus, adiposus, &c. Carnosa dicitur, quia in quibusdam locis circa frontem, ambitum colli, & aures, abit in carnem musculosam, & animalibus totam cutim hujus interventu moventibus videtur esse musculus: adeo carnosis fibris donatur, præsertim in collo, cujus motu muscas abigunt. In homine vero excepta fronte est immobilis, nisi quod *Vesalius*, & *Valverda* referant fuisse qui cutim in thorace, dorso & alibi instar jumentorum movere potuerint. In quibus membrana cum brutis haud dubie ejusdem fuit constitutionis. Deinde in modo natis carnem refert, ob sanguinis copiam, in adultis membranam, ob exsiccationem continuam. In homine aliquo, si fiat exacta separatio, apparebit, eum constare ex quatuor membranis distinctis. quod tamen negat *Riolanus*, refragante *Veslingio*. Pro panniculo carnoso *Spigelius* aliique eas membranaceas fibras habent, quæ ubique pinguedini intexuntur. Pro musculis subcutaneis habet *Stenonius*, unde credit panniculi hujus occasionem natam. *Membrana carnosa qualis?*

Usus 1. Munire partes vicinas, imo totum corpus integere, & defendere, unde apparet ejus *situs*, quod totum corpus ambiat. In quibusdam partibus membranæ specie, in quibusdam musculi, quod contra eos notandum, qui ex communibus corporis involucris excludunt, quod in quibusdam tantum partibus conspiciatur. *Ejus usus.*

2. Pinguedinem continere, ne diffluat, aut à continuo musculorum motu liquescat.

3. Vasa ad cutim abeuntia (quæ eunt inter cutim, & hanc membranam) fulcire; Nam

Connectitur cuti per plurimas venas, pauciores arterias, nervorum propagines, & fibras membraneas, membranis vero musculorum subjectis, per fibras tenuiores. Falsum ergo illud, absumpta per inediam pinguedine, cutim cum *Connexio.*

musculis non aliter cohærere, quam pilam cum linteo quo obducitur. Dorso firmissime adhæret, membranæ specie, ideo inde oriri dicitur; in hominis parte anteriore colli, & fronte, à cute & musculo lato vix separari potest; adeo adadhæret, & musculum latum constituere putatur.

Ortus membranæ carnosæ.

Superficies est lubrica, parte qua musculos tangit ob lentum humorem membranis oblini solitum, ne motus musculorum impediatur. Sensu est exquisito; unde, si acri humore vellicetur, rigor fit & concussio, ut à bile vel quavis acri & vellicante materia in febribus.

Membrana musculorum quæ?

MEMBRANA MUSCULORUM PROPRIA, quam alii à periosteo sive pericranio oriri volunt, alii à musculorum nervosis fibris, tenuis est, & annectitur musculo per tenuissima filamenta. Hinc *Stenonio* unica membrana non est, sed fere ubique tendinum à diversis musculis prodeuntium membranosa expansio, unde fibræ in cutem recedunt. A panniculo carnoso non distinguit *Blasius*, quam tamen separare potest *Riolanus*. In pedibus *fascia lata* ei substituitur.

Fascia lata.

Usus membranæ musculorum.

Usus est 1. musculos vestire, & ab aliis separare. 2. Eidem sensum tactus communicare. 3. *Riolanus*, ut sit fundamentum cum membrana carnosa adipis corpus ambientis.

CAP. V.

DE MUSCULIS IN GENERE.

MUsculus Græce μῦς, ac si muri similis esset excoriato, dicitur; Latinis etiam lacertus ob similitudinem: licet certa figura musculis ob varietatem eorum tribui nequeat.

Musculus quid?

Musculus est pars organica, motus voluntarii instrumentum. Nam sola hæc pars facultatis motricis influxum recipere potest. *Helmontius* musculis vitam singularem contribuit, etiam à morte aliquamdiu perseverantem, ut motus convulsivus in Epilepsia, qui involuntarie perstat. Quod tamen verius à retractione, & siccitate nervorum, spirituumque defectu dependet. Errat & idem, quando musculis novas fibras suboriri credit, Paralysin inferentes. Nemo illas vidit, imo nec regenerari possunt, tanquam partes spermaticæ. Potius in defectu aliquarum fibrarum resolutio esset collocanda.

Quomodo ab externis objectis moveantur membra ita concipit *Cartesius* de Homine: nempe exigua filamenta, quæ nervorum medullam constituunt, ex cerebro, omnibus illis partibus inesse quæ cujuslibet sensus organo inserviunt: atque

atque hæc filamenta ab horum sensuum objectis facillime moveri posse. Cum vero paululum moventur, ipsa è vestigio trahere cerebri partes, ex quibus originem sortiuntur. Sicut si funis extremitatem trahas, campana, cui altera ejus extremitas cohæret, eodem momento sonum edit. Eademque opera recludere meatus quorumdam pororum in interiori cerebri superficie existentium. Unde spiritus animales statim cursum suum exorsi atque per eosdem in nervos & musculos delati excitant motus. Ingeniose imaginationi nostræ motum subjicit.

Organica est hæc pars, quia constat 1. Carne. 2. parte Tendinosa (& hæ duæ sunt musculi partes, quæ actionem ejus concernunt) 3. Venis alimento revehendo inservientibus. 4. Arteriis calorem insitum custodientibus, & alimentum advehentibus. 5. Lymphaticis superfluam humiditatem referentibus. 6. Nervis sensum impertientibus, & maxime motum. Nam a cerebro per nervos vis motiva musculis datur, quia nervis incisis vulneratisque, aut arcte ligatis, sensus motusque in musculo cessat. Non tantum quod commercium cogitationis intercipiatur, sicut suspicatur *Petitus*, sed vel spiritus interceptione, vel influentia luminis animalis impedita. Deinde si nervus secetur, pars musculi superior versus cerebrum, sensum motumque retinet, & versa vice. Si vero medulla spinalis secta sit, nervi infra sectionem orti sensum ac motum amittunt, alii non. Non igitur insitus nervis spiritus *Petito* hic concedendus. Adhæc quo musculus mole amplior, eo majorem nervum obtinuit. De quo argumento videndus *Auctor Anonymus* de Rat. Mot. Musc. 7. Membranis tegentibus, de quibus notat *Stenonius*, non modo transverso fibrarum ductu musculos ambire, sed & eodem se modo inter singulas illorum fibras insinuare. Ansulis membranosis id fieri *Aquapendens* docet; illustratque ex *Galeno*. *Bilsius* quoque, teste *Sassio*, ostendit, quamlibet carnis fibram propriam suam habere membranam. Ea tamen tam est subtilis, ut attentionem non mereatur. 8. Pinguedine humectante, & in nimio motu exsiccationem prohibente. *Musculus est pars organica.*

Connexio musculorum totius corporis inter se arctissima est: Hiant tamen quando eos flatus, serum, aliudve intercedit, ut in pleuritide spuria, & de milite à Turcis flagellato *Vesslingius* nobis retulit, adeo diductos fuisse musculos, ut flexo leviter corpore singuli situ suo extuberarint. *Connexio.*

Dividimus musculos in *partes* geminas, *carnosam* & *tendinosam*. *Musculi partes duæ.*

Tendinosa quotuplex.

Tendinosam statuimus, vel *unitam*, vel *disgregatam*.

Unita est, ubi apparet tota pars tendinosa, alba, dura, sive in principio, sive in fine, sive in medio, sive in his omnibus.

E contra vero *disgregata*, divisa est in multas minutas fibras, vix apparentes, carne circumfusas; quæ tamen tendinosæ fibræ inter carnosas observari possunt, in cocta carne suilla, galli Indici, &c. Sic in nonnullis musculis, præcipue vero crurum galli Indici, perspicue apparet tendinosum integrum, & unitum à principio ad finem. Sic nonnunquam in homine tendo statim ab exortu cum carne mistus descendit. Alibi apparet tendinosum, unitum in fine, & disgregatum in principio, ut in Deltoide; alibi in medio tendinosum; alibi nusquam.

Fibrarum distinctio.

De *Fibris* nonnulla addenda, quas *fila* mallet vocare *Lindanus*. Distinguit eas à nervis *Willisius* origine & officio, quanquam ex *Aristotele* media illarum sit natura inter venam & nervum. *Origine*, quod illæ partibus connatæ sint. *ab Origine.* Hinc *Fernelio*, quem variis rationibus *Riolanus* Pater illustrat, primum humanæ architecturæ stamen sunt. *ab Officio.* *Officio*; fibræ enim principalius ac immediatius quam nervi exsequuntur actus facultatum, motum & sensum. Nimirum illæ musculum aliasque partes motivas contrahendo, motum ipsum efficiunt; nervi tantum motus istius obeundi instinctum à cerebro deferunt. Ego ex fibris nervos compositos credo, sicut & tendines, & pro vario compositionis modo tantum differre.

De fibris tendinosis notandum.

Fibras autem *tendinosas* in utroque ejus extremo coëuntes ita intorqueri & invicem coalescere monet *Croone* de Motu Musc. ut funem aliquem grandiorem ex innumeris aliis minoribus textum referant. De quibus porro tria notat *idem*. 1. ex iis potissimum musculos constare, quod ex eo liquet, quod 50. librarum pondo alligatum tendini in musculo gracili interno, ab humo sublatum facile sustineamus, altera musculi extremitate manu apprehensa. 2. Non modo pro ratione situs partium movendarum varios ductus obtinere, sed fibras ejusdem musculi, iisdem motibus destinatas, variis implicationibus contorqueri, ac sibi invicem interseri, ut in seminervoso videre est; in aliquibus fibras recta à capite ad caudam incedere, in aliis plus minusve, per lineas quidem spirales aut ἑλικοειδεῖς, obliquæri: aliis autem, duplex series, quæ utrimque ex tendine quodam recto enascatur, qui ab initio ad finem musculi pergit. 3. Fibras in aliquibus musculis plures esse ac magis à se dissitas quam

1.

2.

3.

in

in aliis, & in diversis ejusdem musculi locis aliter ab invicem distare ex *Vesalio*: imo semper prope istam musculi partem, quæ in ipsius contractione tumescit, spatia sive intervalla inter singulas fibras laxiora esse, prope utrumque extremum, constringi. In *fibris* istis musculorum explicandis accuratus est *Stenonius*. In specimine Musculorum Hafniensi docet sequentia: 1. Nullus occurrit musculus, cujus singulæ fibræ non abeunt utrinque in tendinem. 2. Nulla fibra in musculis unam rectam lineam constituit, sed singulæ in tres minimum lineas, quæ duos angulos alternos comprehendunt, divisæ. Nec ipsæ hæ tres lineæ semper rectæ, sed sæpe caro, (ut in sphincteribus) sæpe & tendo (quando digiti incurvantur) curvam lineam efficiunt. 3. Tres illæ lineæ singularum ejusdem musculi fibrarum, non eandem servant longitudinem. 4. Series fibrarum quilibet musculus habet rectas, quas *ordines* vocat *Stenonius*, & transversas, quas *versus* appellat. Ejusdem *ordinis* fibræ, in eodem plano sunt & parallelogrammum obliquangulum, seu rhomboideam figuram exhibent, cujus duo opposita parallela, quo loco cum reliquis parallelis acutos comprehendunt angulos, extra oppositas in partes porriguntur. Et hæc extra figuram pergentia parallela oppositos tendines referunt in diversa abeuntes, reliqua his intercepta, totamque figuræ aream replentia parallela carnium situm repræsentant. Notat vero ibidem 1. in utroque tendine, ut ut tenui, totidem esse filamenta sibi mutuo incumbentia, quot in ventre numerantur carnes. 2. Interiora filamenta tendinum exterioribus semper breviora. Summa: in quolibet *ordine* tres sunt figuræ, duæ sibi inverso modo oppositæ, syringæ, & medium parallelogrammum. *Versus* fibrarum ut plurimum in tres figuras resolvitur non eidem plano incumbentes, unam *carnium*, quæ rectangula; duas *tendinum*, quæ vel rectangulæ, vel triangulæ, vel trapeziæ. Ex versibus sibi mutuo ita impositis, *musculus* exsurgit, ubi versuum compages ex fibrarum in ordinibus serie innotescit; nam tot in musculo sunt versus, quot in quolibet ordine fibræ. Fusius hoc afferre debui, quia aliorum Anatomicorum industriam, *Galeni*, *Aquapendentis*, *Riolani*, &c. superant. Ad consueta redimus.

De iisdem fibris observationes. 1. 2. 3. 4. *Fibrarum ordines.* *& Versus.*

Tendinem autem statuimus cum *Aquapendente*, esse corpus continuum à principio ad finem musculi, & esse quidem corpus sui generis frigidum, siccum; natum ex semine, tanquam principio generationis: at dispensationis principium est os, nam oritur ab osse, & in os inseritur. Nonnulli tamen musculi à cartilaginibus, nonnulli à tendinibus oriuntur, &

Tendo musculi quid? *Ejus principium.*

Tendo unde dicatur? in eos implantantur. Atque hinc rectè dicitur tendo, quod tendatur instar chordæ in arcu.

Alioquin *dividitur musculus* in *principium*, *medium*, & *finem*.

Principium vel caput musculi. *Principium & caput musculi* quando tendinosum est, vocant *Galenus* & Anatomici ligamentum, illudque statuunt insensibile, item quod sit minus tendine, seu fine musculi. Est autem principium in bona parte musculorum tendinosum, rarius carnosum. Et ex rei veritate loquendo, principium æque vocari potest tendo atque finis, cum ut plurimum tale sit principium, qualis finis, in substantia, in tenuitate, luciditate, albedine, &c.

Tendo dici potest de principio & fine

Duo notanda circa principium musculi. Omnis autem musculus movere dicitur principium suum versus, & omnis musculus habet nervum, qui inseritur vel in caput, vel circa medium, (& in aliis per superficiem musculi, in aliis per substantiam) ita, ut ubi nervus inseritur, ibi principium musculi sit: quam seu *Polycleti* regulam ponit *Galenus*, & ait; si nervus insereretur in caudam, ibi fore principium. Verum hæc regula displicet *Johanni Walæo* consummatæ eruditionis Medico, qui putat perinde esse sive in principium, sive in medium, sive in finem musculi nervus inseratur. 1. quod ea multorum musculorum motus obscuriores reddat. 2. Quod ea vera non inveniatur in musculo pectorali, quandoque in aliis thoracis & abdominis musculis. 3. Quod nulla illius regulæ ratio sit, sive enim in principium, sive alibi nervus musculo inseratur, æque spiritus per nervum influentes in musculum adigere musculum ad motum possunt: non aliter ac in instrumentis pneumaticis quandoque inferne, quandoque superne bene adigi aërem videmus. 4. Quod vero ea regula sæpe vera inveniatur, id contingere per accidens, quia musculi plerique sursum moventur, & quia nervi superne descendunt, quare non poterant tutius quam superius musculo inseri. Quod vero ex recurrentis nervi contorsione *Walæo* opponit *Riolanus*, nihil est. Nam, ut in *Walæi* defensionem id addam, ad confusionem evitandam recurrunt nervi, alioquin; si in capita insertionem primariò natura intenderet, rectà in laryngem, ut alios sexti paris nervos posset deducere. Aliqui musculi duas nervorum propagines recipiunt, ut diaphragma; aliqui quinque, ut musculus temporalis.

Regula Galeni.

Quæ Walæo displiceat, & cur?

Diluitur objectio Riolani.

Medium musculi. *Medium musculi*, quod vocant ventrem seu corpus, ut plurimum tumet, & carnosum est; paucis in medio tendo est, ut in musculo Digastrico inferiorem maxillam aperiente, & secundo pari ossis hyoïdis.

De

De carne musculorum censet *Stenonius*, non esse parenchyma vel tomentum, sed fibrillas, quæ arcte sibi connexæ tendinem componunt, laxius junctæ carnem constituunt. De fibris carneis concesserim, quæ à tendinosis differre videntur. Quanquam in prima partium constitutione sint sibi similes, & in ultima quoque resolutione. Hinc *Riolanus* Pater, in valde sene vix quidpiam supereſſe præter fibras. *An parenchyma?*

De ventris quoque longitudine monet idem *Stenonius*, non esse semper mensuram fibrarum carnosarum, cum longissimus sæpe venter brevissimas obtineat carnes.

Finis seu cauda musculi aliis tendo dicitur, aliis chorda, item ἀπονεύρωσις; estque finis modo teres, modo latus, modo longus, modo brevis, modo unus, modo plures. Finis autem, sive tendo putatur communiter constare ex concursu fibrarum, ligamentorum, & nervorum tenuissimorum, paulatim in idem coalescentium. Volunt enim nervum cum ad musculi locum pervenit, in varias scissuras dividi, & his obviam ire ligamentum, quod eodem modo findatur. Hinc statuunt. *Finis musculi unde constet, Galeno & aliis Anatomicis?*

1. Tendinem sentire, secus quam caput, quod volunt esse insensibile & immobile. At falsum hoc; quoniam principium musculi tendinosum, quando pungitur, æque convulsiones gignuntur & sæva symptomata, ac si finis musculi pungeretur. Deinde principium musculi habet motum; ergo & sensum. Motum habet: quia musculus etiam in capite contrahitur & expanditur, præsertim quando carnosum est. *An caput musculi sit insensibile? An immobile?*

2. Finem statuunt esse crassiorem quam caput: quod tamen aliquando verum; aliquando non, ut in bicipite, & aliis. *An finis crassior capite.*

3. Volunt tendinem esse molliorem ligamento (ut vocant) seu principio musculi, quanto nimirum est durior nervo. At contrarium est verum, videlicet tendinem esse duriorem principio, quia sæpe abit in osseam, & cartilagineam naturam, ut in pedibus pennatorum; principium vero non item. Præterea negatur nervos ingredi tendinem. Nam *Aquapendens & Riolanus* observarunt sectione multa, eos ingressos musculi carnem, dispergi in minimos ramulos euntes in flexum quendam membranosum, & deinde in nihilum abire, seu desinere, antequam in tendinem veniat. Deinde nervus est mollis, quomodo ergo duro corpore miscebitur? Nec sensu magis destituetur finis quam caput, cum neque ad hoc nervi perveniant: nam nervus insertus deorsum tendit, non sursum. *An nervi ingrediantur tendinem.*

Magnitudo musculorum varia est pro partium movenda-

Magnitudo musculorum.

rum neceſſitate. Alii minimi, & breves, & tenues, alii longi, anguſti, craſſi. Eandemque magnitudinem ſemper ſervant ſive dilatentur in motu ſive contrahantur, quanquam figura ſeu ſitus mutetur, angulis obtuſis vel acutis, ventreſque modo tumeant modo relaxentur. Neque enim ſpiritus animales tantum diſtendunt, ut quantitas multum augeatur, Imo ſine ullius materiæ acceſſione in tumorem attolli, in bicipiti, maſſetere, &c. demonſtrat *Stenonius*, quia anguli ampliantur, laterumque carnoſorum diſtantia augetur. An autem ſine ſpiritu hæc ſacra peragantur in muſculis dilatatis, non dixerim. An ſolis nervis ii inſunt, qui nervi reliquam molem commeant?

Numerus.

Numerus in[illegible] non poteſt, quia cottidie augetur obſervantium diligentia, vel dividentium conatu. *Galenus* ſemel numeravit ſupra 300. *Avicenna* 529. *Aquapendens* 420. imo 500. ſi qui dividi poſſunt, dividantur. *Riolanus* 431. *Spigelii* præceptum eſt: omnes muſculos ſimplices aut plures eſſe, prout una membrana, vel pluribus inter ſe juncti aut diſtincti fuerint. Sed fallit hoc.

Figura.

Figura in *actione* ſua conſtituti muſculi multiplex eſt, prout varie contrahitur, vel enim rotundus eſt vel oblongus, vel angulos diverſos conſtituit. In *ſitu*, tranſverſus, rectus, obliquus, latus. In *conformatione*, fere ſibi ſimilis, ſive magnus ſit ſive parvus, quocunque denique loco locetur. Quæ vero diverſitas ſit, quæque muſculi figura, ex Geometrica demonſtratione propalavit *Nic. Stenonius* in Myologiæ ſpecimine Florentino. Ubi muſculum repræſentat, per *fibrarum motricium* collectionem ita conformatam, ut mediæ carnes parallelobipedum obliquangulum conſtituant, tendines vero oppoſiti duo priſmata tetragona componant. Quia obſcuri termini novi ſunt, breviter ex illo explicandi.

Fibra motrix.

Fibra motrix eſt minutiſſimarum fibrillarum ſibi mutuo ſecundum longitudinem immediate junctarum certa compages, cujus intermedia pars ab extremis differt conſiſtentia, craſſitie & colore, & ab intermedia parte vicinarum fibrarum motricium ſeparata eſt per tranſverſas fibrillas propriæ muſculorum membranæ continuas.

Caro fibrarum.

Caro eſt intermedia pars fibræ motricis tranſverſis fibrillis membranoſis circumdata, mollis, lata, craſſa, colore in variis animalibus vario, in multis rubicunda, in aliis cinericia, in quibuſdam alba.

Tendo.

Tendo eſt extrema pars fibræ motricis, tenuis, dura, alba. *Ordo* eſt ſeries fibrarum motricium rectilinearum, inæqualiter æqualium, ad eoſdem angulos inflexarum, & ſecundum tendinum exceſſum diſpoſitarum, qua car-

carnes carnibus secundum plana transversa, tendinesque tendinibus eo modo immediate imponuntur, ut omnium carnium latera tendinosa sint in iisdem duabus rectis. *Versus* est series fibrarum motricium rectilinearum æqualiter æqualium, & ad eosdem angulos inflexarum, qua cum plana fibrarum motricium inter se parallela sint, carnes carnibus secundum plana lateralia eo modo immediate imponuntur, ut latera transversa omnium carnium sint in iisdem rectis. Singula figuris delineata facilius intelliguntur, quas ex laudato *Stenonio* communicamus. *Versus.*

Ratione *Actionum* variarum, variam musculorum differentiam ad tres præcipuas reducit *Charleton.* 1. sunt Congeneres, vel Contrarii seu Antagonistæ. Illi unum, hi contrarium opus efficiunt. 2. alii seipsos movent, alii alias partes. 3. alii peculiares motus varios, flectendo, attollendo, circumagendo, suspendendo, constringendo, &c. respiciunt, Ipsa autem *Actio musculi* est motus voluntarius. *Musculorum differentiæ ratione Actionum.* *Musculi actio motus.*

Motus musculi est triplex: 1. Contrahitur musculus intus se caput versus; hoc dum fit, oppositus relaxatur. 2. Contractus ita manet. Qui motus *Tonicus* dicitur, in quo musculus in motu tonico seu æquabili permanet, sicut aves in aëre suspensi, vel, quod putat *Valleriola*, à facultate rectrice tensus conservatur. Contractionem autem hanc quoque vocat *Rolfinccius*, sed factam. Et hi duo motus sunt per se. 3. Post contractionem relaxatur, quod fit per accidens & ab alio. Unde semper sunt oppositi musculi & antagonistæ. Quomodo contractio musculorum fiat, simili mechanico illustrat *Stenonius*. Machinam qua palos sublicasque in terram pangunt artifices in substructionibus (ubi plurimi homines, singuli suam chordam trahentes, interventu funis ductarii, fistucam elevant,) musculum per mediam carnem transversim dissectum referre: chordas namque tendines imitari, pro hominum distantia sensim longiores, affixum chordis pondus partem mobilem, ipsos homines carnosas fibras.

Hujus vero actionis vel motionis opus, quod conspicitur in partibus, quibus inseruntur musculi, pro varietate partium variat. In faucibus enim est deglutitio; in cubito flexio, & extensio, &c. Imo sæpe unum ex altero sequitur. Nam thoracis musculi dum agunt, deversimode thoracem dilatant, vel eundem constringunt, vel attrahunt aërem, vel fuligines expellunt, respirationemque efficiunt.

Motus musculorum hic, modo voluntarius dicitur, modo animalis, ut naturali contradistinguatur, in brutis spontaneus. Nam motum hunc possumus excitare, tardare, sedare, *Usque voluntarius.*

EXPLICATIO TABULÆ.

FIGURA I.

ABCD *Fibra motrix rectilinea.*
BC *Caro.*
ABCD *Tendines.*

FIGURA II.

ABCD *Fibra motrix rectilinea inflexa.*
ABC, BCD *Anguli alterni obtusi.*

FIGURA III.

Exhibet fibras motrices novem rectilineas inæqualiter æquales, & secundum tendinum excessum dispositas.

FIGURA IV.

Exhibet easdem fibras motrices æqualiter utrimque inflexas, sed nondum unitas.

FIGURA V.

Exhibet easdem novem fibras motrices unitas, quo modo in ordine conspiciuntur, ubi BCFG *est parallelogrammum carnium,* ABFE, HGCD *duo trapezia tendinum. Inter carnes relicta spatia sunt, quo distinctius omnia conspiciantur.*

FIGURA VI.

Exhibet fibras motrices æqualiter æquales eo situ, quo in Versu conspiciuntur: ubi BCLK *rectangulum carnium est,* ABKI, LCDM *duo rectangula tendinum.*

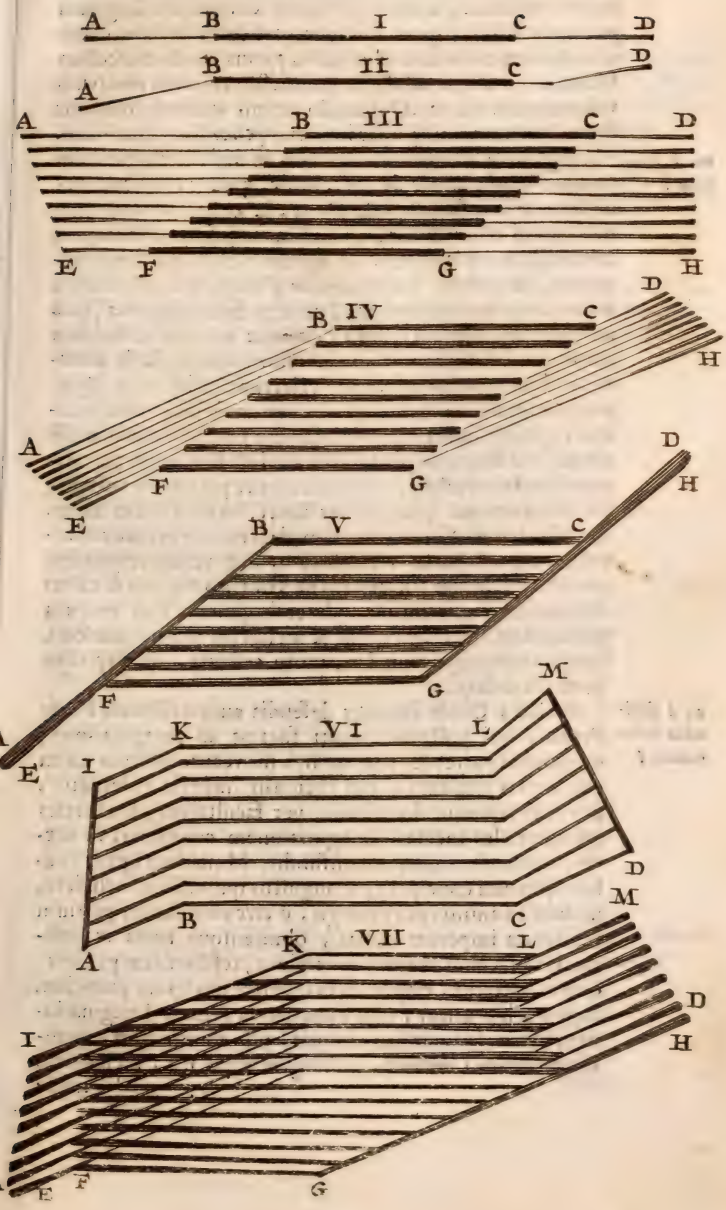
FIGURA VII.

Exhibet musculum ex novem ordinibus compositum. AD *primus ordo est, cui sequentes octo paralleli sunt.*

prout volumus. Estque in hoc motu, voluntas hominis, vel appetitus brutorum, similis equiti, qui equum incitat, nervi habenis, musculi equo. Sunt musculi quidam singulares, ut auris internæ, diaphragma, thoracis, palpebrarum, qui partim voluntarium motum habent, partim naturalem, quia nobis non cogitantibus aut volentibus, sæpe actionem edunt.

Motus causa primaria à spiritibus animalibus.

Causa motus musculorum non una est. *Primaria* sunt spiritus animales, accedente lumine animali irradiante nervos, ut dictum factum ad motum nutu voluntatis incitentur. Spirituosum quendam liquorem è nervis exstillantem fingunt alii. *Willisius* vero spiritibus animalibus à nutritionis opere residuis ac ubique intra fibras dispositis miscet arterio-


A B I C D
B II C D
A
A B III C D
E F G H
D
B IV C
H
A
F G
D
H
E
B V C
F G
M
K VI L
E I
D
M
B C
K VII L
A
D
I
H
E F G

terioſum ſanguinem, cujus ope illi vim ſuam loco motivam fortius exſerant, additis ſulphureis corpuſculis ſanguinis particulis ſalinis, quas aſcititias particulas in motu excutiunt ſpiritus animales velut pulvis pyrius, unde muſculum ſubito intumeſcere valideque contractum, nixum motivum vehementem edere. Quomodo autem violenti iſti motus ſecundum naturam ſemper in nervis procedant, non video.

an à ſanguine?

Sanguinem arterioſum copioſius in muſculos irruentem quoque jungit *Croone* de Mot. Muſc. quia 1. una cum venis arteriæ in muſculos inſeruntur, & omnis muſculi caro nihil aliud eſſe videtur, quam iſta ſanguinis per fibrarum intervalla fluentis portio. Id apparere ex iis qui fame enecantur, in quibus, vaſis ſanguine plenis, muſculi collapſi omni carne fere ſpoliantur; deinde ex febre diuturna, quæ ad ſummam maciem redigit, denique in equis quibuſdam carnis muſculoſæ compagem levi motu quovis facile diſſolvi ac eliquari, paſtuque iterum celerrime refici. 2. Ex *Aquapendente* tenſio muſculi ac penis in eo convenit, quod uterque rigeſcat, hujus autem tenſionem non ab inflatione eſſe aliqua, ſed ſanguine per arterias copioſe influente. 3. ex demonſtratione *Fallopii*, nulla in corpore pars motu voluntario ſe movet, niſi quæ, præter fibras, carnem etiam habet. 4. Poſita hac cauſa, commodam dari rationem contractionis ac intumeſcentiæ muſculorum. Sed verbo reſponderi poteſt, arterioſum ſanguinem nutrimento tantum & calori deſtinatum, carnemque inde exſurgentem non motum primario perficere, ſed robur & meliorem motum muſculi. Sanguis in Paralyſi abundat, motu ceſſante, quia ſpiritus animalis deficit.

an à ſpiritibus influentibus?

Spiritus à Corde *influentes* defendit cum Ariſtotele *Petrus Petitus*, qui poſtquam moti fuerint ab imaginatione, conjunctas partes & artus omnes moveant. Inſitum enim eſſe nervis ſpiritum, qui excitetur imperio voluntatis, ut veteres quoque docuerunt, per facultatem, ſeu ſpecies immateriales lucidas. Imaginationem continuari in nervis, quam cum motrice confundit. Muſculum igitur vitalem ſpiritum concipere, & anguſtiis quibuſdam includere, ut dum ad animi vota exſurgit, è circumfuſarum partium reſiſtentia impetum capiat, obnitenſque artus transferat. Ut vela cum ventum concipiunt, reſiſtentiam pariunt, quo is luctatur, eaque lucta ſuperior navigium propellat. Ingenio hic utitur, non experientia *Petitus*. Imaginationem in nervis à cerebro remotis, non conceſſerim, quanquam etiam *Cardanus*, à *Scaligero* vapulans, memoriam ineſſe

ineſſe partibus omnibus, etiam digitis aſſerat. Cur ergo in ſomno reliquæ partes ab imaginatione ſua ceſſant? Plura de his *Libell.* de *Nervis*.

Ad motum muſculorum ſpontanea fibrarum contractio concurrit, ut *cauſa ſecundaria*, ſeu promptum illarum obſequium, ad recipiendos ſpiritus animales, ſicut ego interpretor. Sine ullo influxu muſculum, vel minimo nervi iſtius qui in eum inſeritur, impulſu motuve, contrahi, adeoque membrum cui affixus eſt, facillime movere, ſubtilioribus placet, à *Charletono* refutatis. Spontaneum enim motum per influxum ſpirituum fieri ad oculum conſpici in limace phiala vitrea incluſa. *Secundaria à fibrarum contractione.*

Rationem motus muſculorum aliam concipit *Carteſius*: nempe ſi ſpiritus animales ex cerebro non tendant aut fere non conentur fluere per tubulos nervorum muſculis inſertos, *valvulas* nervorum manere hiantes, & muſculos otiari, etiam quando libere ex uno in alterum commeant. Si vero ſpiritus ex cerebro, impetu quodam connitantur ingredi *duos tubulos* ejuſdem muſculi, & iſte impetus utrinque ſit æqualis, inflare muſculos quantum fieri poteſt, & ſiſtitur tum pars & immota manet. Si majori impetu fluere nitantur per tubulos unius muſculi quam per alterius antagoniſtæ, occludere valvulam hujus tubuli, recludere vero illius, ut muſculus ille unde hi ſpiritus egredi nequeunt, contrahatur, alter vero extendatur, & vice verſa. In animali ſpiritu conſenſus eſt. De modo influxus conjecturis variari poteſt. Non placent tamen hæc ſomnia Carteſiana *Petito*: ſpirituum enim ab uno muſculo in oppoſitum impoſſibilem eſſe tranſitum. Nec poſſe deſultorios illos ſpiritus mutare muſculos, cum muſculi oppoſiti diverſas habeant origines & inſertiones: neque denique nos aſſequi poſſe, quid faciat ſpiritus animalis, ut determinet ſpiritus in oppoſito contentos quos non attingit. Excuſari poſſent ingenioſa commenta, ſi de valvulis, de poris muſculorum, eorundemque clauſura & apertione certa nobis experientia conſtaret. Interea libere dubitemus. Quomodo in actione hac motus muſculorum, partes quibus affiguntur, determinate moveantur, in duabus figuris extremis poſt *Galenum* Geometrice demonſtrat *Mullerus* apud *Horſtium*, & ex illo *Charleton*. Spiritibus animalibus ſubſtituit *lumen animale*, ex noſtris principiis *Kolhanſius*, & ex hypotheſi Carteſiana, ex conario illud in muſculos derivat, ut particulis muſculorum motis & rarefactis, locumque ampliorem requirentibus, dilatari muſulum & expandi oſtendat. *Ratio motus Carteſii.* *Ex lumine animali.*

Uſus

Usus. *Usus* omnium partium musculi, sicut in quovis organo perfecto, ita & hic se habet. Nam 1. est à quo primo, & per se editur actio, & est caro fibrosa, (maxime tamen secundum fibras, nam vulnerata carne secundum fibrarum rectitudinem motus illæsus est, secus quam vulneratis fibris accidit.) ut plurimum venter musculi, qui maxime contrahitur. Hinc si musculum in vivo, aut in mortuo, transversim, sive in principio, sive fine, sive in medio, abscess, in se conglobatur, sicut & aquæ injectus facere solet. *Riolano* præcipua pars est tendo, à qua actio dependet, quia peculiari substantia prædita, qualis extra musculum nusquam reperitur. Sed de carne fibrosa hæc verius dicuntur, quæ omnibus musculis adest, cum Tendo in quibusdam deficiat. 2. Sine quo non fit, ut nervus: Nam si nervi lædantur, musculi motus perit.

Musculi qui moveant fortius. 3. Per quod melius fit & firmius, ut tendines, & fibræ tendinosæ. Unde illi tantum musculi, qui continuos, & fortes motus edunt, tendines unitos & conspicuos acceperunt. Nam musculi vel se tantum movent, ut ani, & vesicæ; vel cutim simul movent, ut in labiis, fronte, & facie: & in his omnibus tendo non apparet: vel os movent, & hi plerique in tendines conspicue terminantur, quia motus validus membri gravioris hoc requirit: vel aliud leve quid movent, ut musculi linguæ, & laryngis, (quorum quidam tendines habent, quidam non) oculorum, testium, & penis. 4. Quæ actionem conservant, ut venæ & arteriæ, membranæ & pinguedo. 5. *Spiritus vitalis* hic addi potest, quo musculi ad motum vegetiores redduntur. His præcipuum munus tribuit post *Aristotelem P. Petitus*, sed id omnibus partibus commune. Quanquam enim certas quasdam proprietates in singulis membris nanciscatur, sicut ex *Avicenna* & *Averrhoe* idem colligit; tamen nusquam transgreditur naturam spiritus vitalis, vitæ non motui primario destinati.

CAP. VI.

DE MUSCULIS ABDOMINIS.

Musculi abdominis qui? MUsculi abdominis dicti inferiorem ventrem obtegunt, & *Galeno* tot sunt, quot positiones fibratum; rectæ, transversæ, obliquæ, & hæ vel sursum, vel deorsum. Ita *Galeno* octo sunt, utrinque quatuor; duo obliqui descendentes seu obliqui externi, duo obliqui ascendentes vel interni, duo recti, duo transversi: Sed duos alios *Massa* invenit, & post eum *Fallopius*, quos pyramidales vocant, alii Fallopianos, *Sylvius* succenturiatos. Et ita hactenus decem fecere

fecere Anatomici. *Casserius* rectos pro pluribus habet, & recte: quorum ut plurimum quatuor sunt utrinque; atque ita ut plurimum *sedecim* sunt *musculi abdominis*, ad minimum & rarius quatuordecim, quando recti tres tantum sunt utrinque; aliquando octodecim, quando rectorum quinque utrinque reperiuntur. Omnes plicatos & involutos in embryone invenit *N. Fontanus*.

Primum par oblique descendens, seu externum, ita dictum ob fibras, quæ oblique descendunt à parte superna ad inferiorem; totum sui lateris abdomen obvelat, cum maximum sit, & latissimum. *Oblique descendentis Principium.*

Oritur in pectore ex inferna parte sextæ, septimæ, octavæ, & nonæ costarum, antequam in cartilagines desinant; & oritur quidem variis principiis triangularibus, seu pinnis; juxta serratum pectoris musculum majorem, cujus pinnis digitatim implexus est, quæ postea in unum coalescunt. Singulis vero pinnis ex interstitiis suarum costarum singuli nervi porriguntur. Deinde oritur etiam parvo spatio interjecto ab apice transversorum processuum vertebrarum lumborum. Adeo principium ejus late diffusum est, videlicet à sexta costa ad imam lumborum vertebram.

Desinit in abdomen medium, ubi apparet linea alba, & os pubis, & desinit quidem in latum tendinem, currentibus eo infinitis fibris obliquis. *Finis.*

Est autem Linea Alba, cui aliquando pinguedo adjacet, concursus tendinum musculorum abdominis, exceptis rectorum. Nam tendines obliquorum uniuntur, & ita coëunt ab utraque parte, ut quasi tunicam abdomini obductam formant, vel quasi unicus esset tendo. *Linea alba quid?*

Alba est, quia carnis expers, procedens à mucronata cartilagine ad ossa pubis: estque infra umbilicum angustior, quam supra.

Musculi hi duo oblique descendentes perforati sunt. 1. ad umbilicum. 2. ad inguina, in viris, ut vasa seminalia exeant; in mulieribus, ut duo ligamenta uteri rotunda & nervea exeant, & in pudendum prope nympham desinant.

De origine vero oblique descendentium contrariam opinionem concepit olim *Aquapendens*, eamque postea *Laurentius* tanquam novam, & suam proposuit, reprehendens omnes alios Anatomicos, quos misere falsos ait. Vult autem hæc contraria opinio, hos musculos nominandos potius externos ascendentes, ut principium sit à superiore parte ossis pubis, ossis ilii, & à transversis lumborum processibus; finis autem sit in costis. Probant ita: *Error Aquapend. & Laurent. de ortu oblique descendentium.*

1. Mus-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Musculum abdominis oblique descendentem extra situm, reliquos in situ ostendit, ex *Casserio.*

A. *In sinistro latere pars musculi oblique descendentis in suo situ.*

AAA. *Oblique descendentis musculi, extra suum situm in dextro latere remoti principium, uti & nervorum plurium insertio, fibrarumque obliquus ductus.*

BB. *Musculi recti, ex quibus duo supra umbilicum N. reperiuntur, unus infrà.*

C. *Pars carnosa, sive venter, oblique descendentis musculi hic desinit, incipit autem ejusdem tendo, sive finis membraneus.*

DD. *Foramen in tendine hujus musculi, per quod vasa spermatica in testes, versus scrotum transmittuntur.*

E. *Musculus oblique ascendens in suo situ, cum fibris ad superiora excurrentibus.*

F. *Principium carnosum oblique ascendentium musculorum, ab ossis ilii spina, seu appendice* GG. *enatum.*

G. *Spina seu appendix illa ossis ilii.*

HH. *Linea circa quam tendines obliquorum abdominis musculorum incipiunt,* Spigelio *semilunaris dicta.*

II. *Recti musculi, sub tendinibus musculi oblique ascendentis transparentes.*

KK. *Productiones peritonæi, vasa spermatica involventes, & in scrotum descendentes.*

LL. *Perforationes in musculorum ascendentis & recti fine, ad vasorum spermaticorum egressum.*

M. *Glandulæ inguinis detectæ.*

N. *Umbilicus.*

OOO. *Linea alba abdominis.*

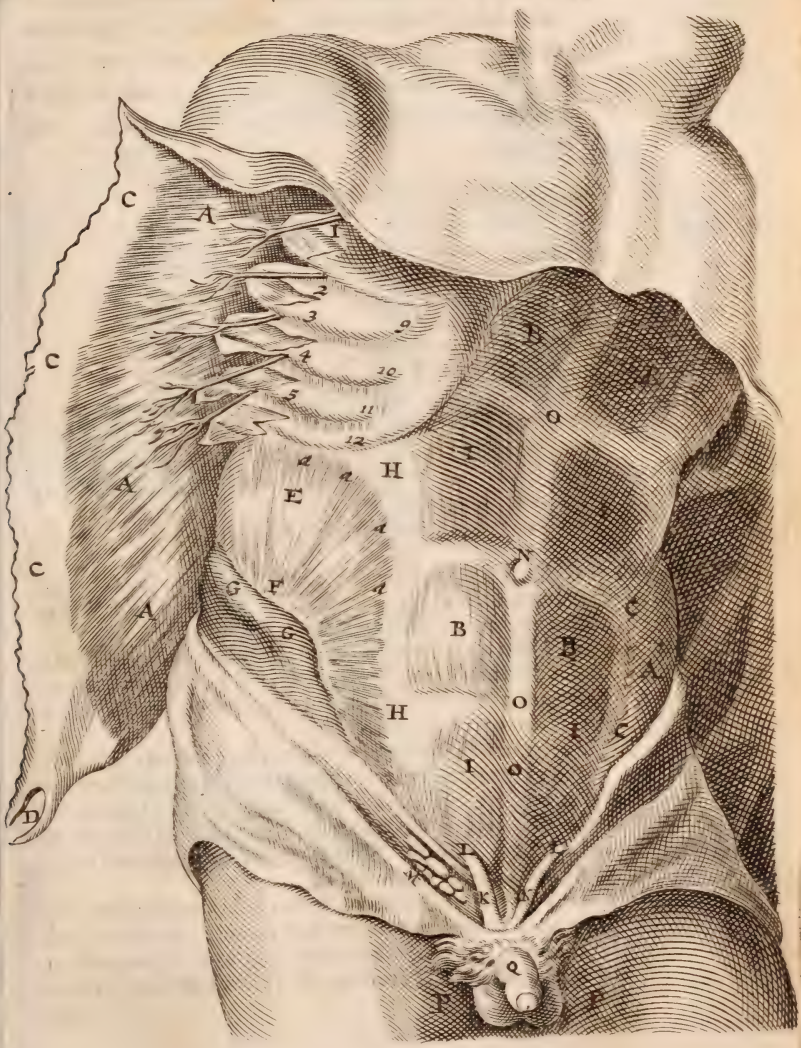
P. *Femora prope pudenda.*

Q. *Penis, seu virga.*

1. 2. 3. 4. 5. *Nervi qui sub singulis costis in oblique descendentem musculum distribuendi egrediuntur.*

9. 10. 11. 12. *Inferiores* 4. *costæ.*

aaa. Fibræ oblique ascendentis musculi.



D

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hac tabula oſtenduntur Recti abdominis Muſculi cum ſuis inſcriptionibus, ut & Vaſis Epigaſtricis & Mammariis, ab interna eorum parte conſpicuis. Item Muſculus abdominis Tranſverſus circa principium ſeparatus, & Pyramidales in ſitu, ex *Veſlingio*.

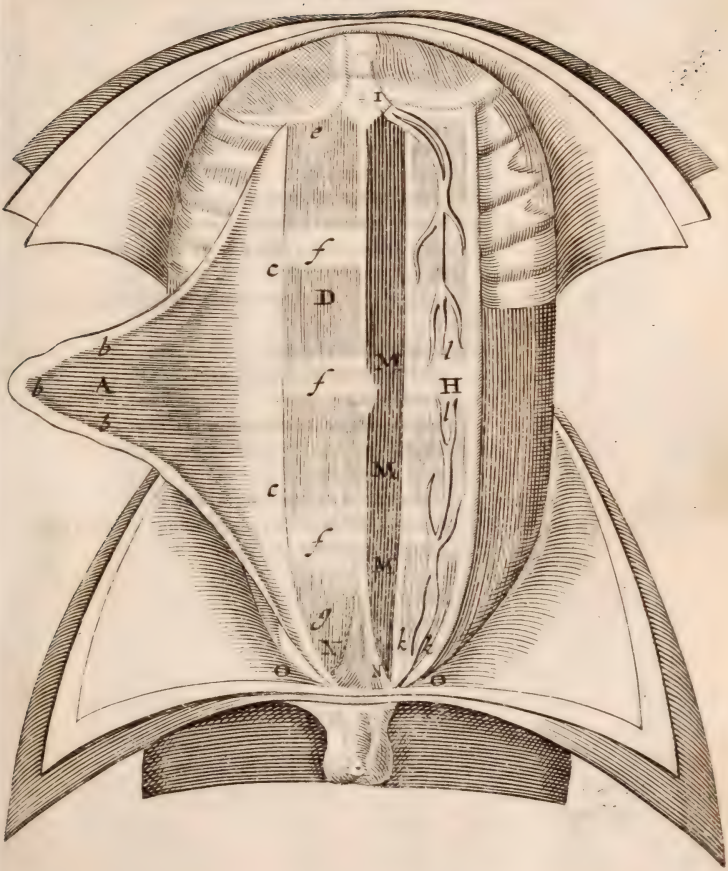
A. *Muſculus tranſverſalis circa principium ſolutus.*
bbb. *Principium ejus.*
cc. *Tendinis portio.*
D. *Muſculus rectus.*
e. *Principium ejus.*
fff. *Inſcriptiones nervoſæ.*
g. *Finis.*
H. *Muſculi recti alterius poſterior facies, in qua*
i. *demonſtrat Venam & Arteriam mammariam deſcendentem.*
kk. *Venam & arteriam epigaſtricam deſcendentem.*
ll. *Anaſtomoſin venarum ſeu concurſum.*
MMM. *Peritonæum muſculis denudatum.*
NN. *Muſculi pyramidales.*
OO. *Proceſſus peritonæi in ſcrotum deſcendentes.*

Eorum ratio 1. refutatur. 1. Muſculum debere oriri obgerunt ab aliquo quieſcente & immobili, ut eſt os pubis in reſpectu ad coſtas. Reſp. Coſtæ ſunt quieſcentes reſpectu lineæ albæ.

2. Ajunt muſculum trahere principium verſus, & quia oblique deſcendens reſpirationi inſervit, trahere coſtas pubem verſus. *Reſponſio.* Reſp. Reſpirationi non primario inſervit hic muſculus, ut infra agetur.

Oriri ſuperius non inferius hos muſculos probatur. *Noſtra* vero ſententia, *quæ Galeni* eſt, probatur 1. Ex ingreſſu nervorum, qui circa principium. 2. Ex ductu fibrarum, quæ eunt hic ab initio ad lineam albam. 3. Fatentur omnes eſſe concurſum tendinum etiam oblique deſcendentium in lineam albam. Ergo ibi finis. 4. Ex actione communi probatur, de qua infra.

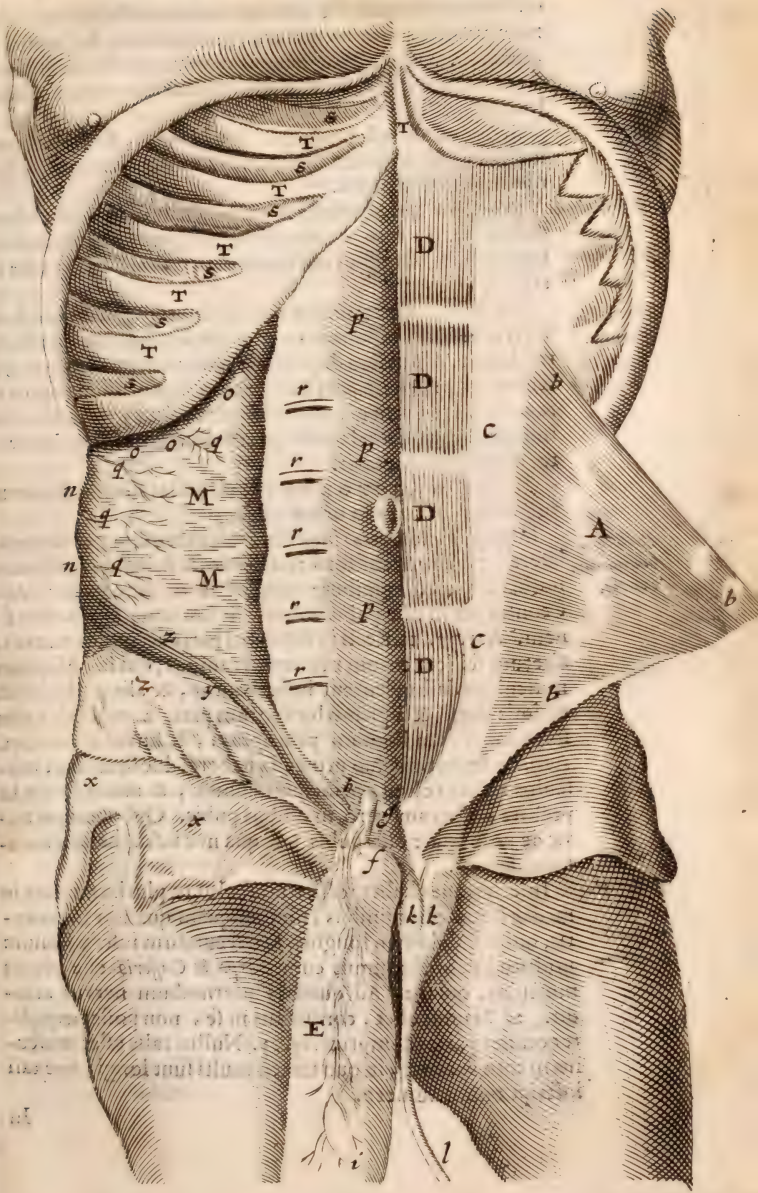
Uſus, ſecundum *Riolanum*, qui os pubis mobile dicit, oſſeam hanc compagem antrorſum movere, quieſcente vel leviter moto thorace, in conjugali amplexu, & progreſſu in iis qui carent tibiis & cruribus. Sed moveri abdomen etiam cœlibi


I
e
f
c
D
b
A
b
b
f
M
l
H
l
M
c
f
M
g
N
k
k
O
N
O

FIGURÆ EXPLICATIO.

Exhibet præsens tabula Musculum abdominis oblique ascendentem à principiis suis solutum; transversum, & rectorum alterum in situ, alterum cum pyramidalibus è situ remotum.

A. *Musculus abdominis oblique ascendens, circa principium separatus, in quo*
bbb. *Principium,*
cc. *Portio tendinis ejus qui rectum musculum operit.*
DDDD. *Musculus rectus in situ.*
E. *Recti musculi è suo situ extracti interior facies.*
f. *Recti musculi inferior extremitas pubis ossi adhærens.*
gh. *Vasa Epigastrica è ramo iliaco orta, ex quibus* g. *venam,* h. *arteriam denotat.*
i. *Extremitas horum vasorum, quæ cum mammaria superius descendente junguntur.*
kk. *Musculi pyramidales è situ remoti.*
l. *Tendo eorum musculorum umbilicum attingens.*
MM. *Musculus transversalis.*
nn. *Principium ejus primum nerveum ac membranosum.*
OOO. *Principium ejusdem secundum carnosum.*
ppp. *Tendo ejusdem peritonæo adnatus.*
qqq. *Nervi à spinali medulla ad hunc musculum.*
rrrrr. *Propagines venæ, & arteriæ rectorum musculorum; quæ transverso musculo transmittuntur, abscissæ.*
SSSSSS. *Costæ.*
TTTTT. *Musculi intercostales.*
T. *Os sternum sive pectoris.*
XX. *Cutis separata dependens.*
Y. *Spina ossis ilium.*
Z. *Musculi quidam ossi ilium adnati.*


T
S
D
p
r
o
q
n
M
C
A
b
z
y
x
g
f
k
E
i
l

cœlibi & casto quotidie obſervamus, nec ad defectus inſperatos muſculorum artificium conſtructum, ſed naturales actiones, *Spigelius* ex eodem principio mobili, os illud oblique ſurſum trahi, & ad thoracem inclinari horum muſculorum ope ſuſpicatur.

Secundum par eſt OBLIQUE ASCENDENS, ſeu internum, habens fibras contrarii ſitus: proxime ſubſternitur, & *figuram* habet triquetram.

Principium oblique aſcendentium.

Principium ejus carnoſum eſt à coſta oſſis ilii, membranoſum vero, tum à proceſſibus tranſverſis vertebrarum lumbarium, à quibus nervos accipit, tum à ſpinis oſſis ſacri.

Finis duplicatus.

Fine adnaſcitur carnoſo nonnihil ſingulis coſtis nothis, & veris nonnullis, reliqua vero ſui parte finali paulatim abit in tendinem, & quidem duplicem: una pars ſupra rectos muſculos vergit, altera pars infra: ut rectus quaſi in vagina ſit repoſitus, ſed prope lineam albam reunitur, & in eandem inſeritur. Quod Riolanus ſupra umbilicum tantum accidere, non infra annotavit.

Tertium par RECTORUM eſt, ob rectas fibras. Statuitur vulgo hoc par tantum unum eſſe.

Rectorum muſculorum exortus.

Initium recte *Galeno* in pectore eſt carnoſum, ab utroque latere cartilaginis enſiformis, à ſterno, & à quatuor coſtarum notharum cartilaginibus: tendine in os pubis *finitur*. Alii è contra hic in oſſe pubis volunt eſſe initium, & ſuperius finem. At reſp. 1. Recti in ſuperiori parte accipiunt nervos, alterum ſcilicet eorum nervorum ramum, qui in obliquum muſculum deſcendentem inſerebantur, & alios inſuper ab ultimis dorſi, & à primo lumborum pari. 2. muſculus non ſolet habere tendinoſum principium, & finem carnoſum. *Alii* ex neotericis duo principia habere, duoſque fines muſculos rectos volunt, principium unum, & unum finem in pectore; alterum vero in oſſibus pubis. Qui opinioni novæ de mobilitate oſſis pubis (de qua nos infra) hanc ſententiam debent.

Rectos plures eſſe muſculos probatur.

Inſcriptiones habet rectus muſculus ut plurimum tres in mediæ ſtaturæ hominibus, nonnunquam quatuor in proceris, quibus abdomen longius. Sed ſecundum inſcriptionum multitudinem ſtatuimus cum *Carpo* & *Caſſerio* eſſe plures muſculos, quia 1. Ad quodvis internodium nervus accedit. 2. Si unus eſſet, contractus in ſe, non poſſet æqualiter omnes partes comprimere. 3. Nullus talis eſſet muſculus in toto corpore, in quo tamen multi ſunt longi, ſine tali inſcriptionum numero.

In

In interna rectorum superficie sunt *duæ venæ* conjugatæ, cum totidem arteriis.

Superior Mammaria oritur à vena cava, clavibus subjacente, cujus ramus quidam insignior ad mammas pergit, & sub recto musculo ad regionem umbilici usque excurrit, ubi terminatur. *Venæ.*

Huic obviam it altera, Epigastrica, quæ in mulieribus ab utero, in viris à vena cava oritur, & sursum pergit ad superiorem venam, quam antequam attingat, ut plurimum obliteratur. Nonnunquam tamen hæ duæ venæ conjunguntur manifestis anastomosibus, ideſt, extremitatibus, se contingunt. Hinc consensus mammarum cum utero putatur, abdominis cum naribus. Nam in narium hæmorrhagia abdomini affigimus cucurbitulas. Et contrectatis mammis ad Venerem incitantur fœminæ.

Arterias accipiunt recti ab Epigastrica: *Nervos* ab extremis thoracis vertebris prodeuntes. *Arteriæ & nervi.*

Usus horum musculorum proprius *Riolano* est antrorsum movere ossa pubis ad procreationem hominis, supra refutato: *Spigelio* pectus ad pubis ossa, & pubis ossa ad pectus recta trahere, sicque thoracem flectere; unde in canibus, & similis hi ad jugulum usque pertingunt, quia thorax illis admodum erat incurvandus. Contrarii autem hi motus, nisi incisionibus illis rectorum juventur, difficultatem involvunt. *Helmontius* tendi eos suspicatur in adscensu, unde anhelitus difficilis: *Fluid* vero generali usu reddere ventrem sphæricum, & centraliter comprimere.

Quartum par PYRAMIDALES musculi, incumbunt rectorum infimis tendinibus. Nec sunt rectorum partes, ut putant *Vesalius* & *Columbus*, sed distincti musculi, ut probat *Fallopius*, licet rationibus quibusdam validis, quibusdam inanibus. Esse vero peculiares musculos inde liquet. 1. quia membrana peculiari vestiuntur. 2. fibris non conveniunt cum rectis. *Pyramidales.*

Oriuntur principio carnoso, nec admodum lato, ab externo osse pubis, ubi etiam nervi ingrediuntur: & quanto longius ascendunt, tanto sunt angustiores, donec apice acuminato in transversi musculi tendinem desinant. Et ex hoc loco observavi aliquoties gracilem & rotundum tendinem produci usque ad umbilicum. Urachus, monente *Riolano*, in fœtu productio est tendinum pyramidalium, qui coalescentes unicum funiculum constituunt, traductum per foramen umbilici, & fundo vesicæ affixum, tanquam suspensorium vinculum. *Eorum ortus.*

Sinistrum pyramidalem dextro minorem reperit *Riolanus*, & cum unicus adest, sæpius sinistrum, quam dextrum.

Usus Pyramidalium. *Usus* pyramidalium est rectos juvare in compressione subjacentium partium. Hinc prout validiores sunt tendines rectorum, ita modo desunt (quod rarum) pyramidales, modo adsunt robusti, modo tenues, modo unus tantum. *Bauhinus* ait: *Si* absint, tum vel caro rectorum capitibus juncta, quod sæpe observavimus, vel adeps eorum vicem gerit. Et alii volunt, esse quasi stragula quædam musculorum rectorum.

Fallopius vult, pyramidales, vesicam dum mingimus, comprimere ad excretionem urinæ. Contra *Aquapendens* vult, quod se attollant ac elevent, & una subjectum abdomen atque peritonæum, ne premantur nimis subjectæ partes. Affingit autem *Fallopio Columbus*, ac si statuisset erectioni penis inservire hos musculos, cum id *Massa* statuat, cujus sententiæ suffragatur *Fluddius* ob situm horum musculorum: illi autem usui inservire non possunt, quod partem dictam non attingant, & in fœminis quoque inveniantur.

Musculi transversi. *Quintum par* TRANSVERSI, situ infimi, *oriuntur* à ligamento quodam ex osse sacro prodeunte, & musculum sacrolumbum tegente, deinde ab infima costa & ab osse ilii. *Finiunt* membranoso tendine in lineam albam, contumaciterque adhærent peritonæo ubique, nisi circa pubem. Horum peculiaris *usus* est colon comprimere.

Actio musculorum abdominis. ACTIO omnium musculorum abdominis est quasi duplex: 1. Æquabilis contentarum in abdomine partium retentio & compressio: nam omnes simul agunt, adjuvante diaphragmate, quo spectant fibræ omnium musculorum in eodem centro concidentes, hoc modo apud *R. Flud.* expresso.*

Cur musculi abdominis plures? 2. Quæ hanc sequitur, excretio superflui. Et quia partium comprimendarum magnus est numerus, ut intestina, uterus, vesica; non sufficit unus musculus, sed plures in diversis locis agentes, secundum varios angulos: rectos, transversos, obliquos. Habet quidem quælibet pars vim expellendi; sed partes quæ cavæ sunt, & sæpe multumque onerantur, indigent horum musculorum auxilio, ut cum fit expulsio excrementorum, vermium, urinæ, fœtus, molæ, &c.

Præoccupatio.

Abdominis musculorum actio secundaria. Hę veræ sunt actiones, quæ patent ex fabrica. Sed natura abutitur aliquando his musculis ad thoracis motus, quan-

quando magna & violenta exspiratione opus est, ut in clamoribus, tussique, &c. tum enim thoracem non parum constringunt.

Usus. Sunt calidi & humidi temperamenti, quia caro præ. valet in iis : ideo *fovent calorem & coctionem* : Moderate crassi : ideo *tuentur partes*, suntque iis propugnaculo, etiam quando quiescunt : item, *ad formam conducunt*, hinc deformes sunt obæsi, hydropici, graciles, &c.

Cap. VII.

DE PERITONÆO.

ABlatis omnibus musculis abdominis, in conspectum venit Peritonæum, subjacens, & intestinis obductum, dictum à circumtendendo, quod circumtendatur partibus, quæ inter diaphragma & crura sunt. *Peritonæum unde dicatur?*

Est autem Peritonæum membrana viscera inferioris ventris investiens. *Peritonæum quid?*

Membrana est, & quidem satis *tenuis* atque *mollis*, ne oneri sit; sed *valida & densa*, ut laxari distendique possit. *Crassior est in mulieribus ab umbilico usque ad pubem*, ut in gestatione fœtus distendi magis possit; in viris præsertim crapulæ addictis crassior à mucronata cartilagine ad umbilicum, ob ventriculum putatur à *Laurentio*, quod tamen vix verisimile est: decebat enim inferiorem partem crassiorem esse, ne stantibus nobis viscerum pondere laxaretur.

Alii volunt Peritonæum esse ex ligamentosa & nervosa substantia; *alii* ex solis nervis; *alii* ex solis ligamentis; *alii* è meningibus cerebri.

Figura Peritonæi est ovalis. Est enim instar vesicæ, vel ovi oblongi. Nam inferiorem ventrem totum succingit, ideo huic *longitudine* & *latitudine* respondet. *Ejus Figura & magnitudo.*

Superficies ejus est intrinsecus levigata, & velut humore oblita, ob intestina quæ tangit; extrinsecus fibrosa, & nonnihil aspera, ut connectatur cum musculis. *Superficies.*

Ortum habet ad spinam ad lumborum vertebram primam & tertiam, ubi crassius est peritonæum; unde ibi non, nisi rumpatur, separari potest, *Ortus.*

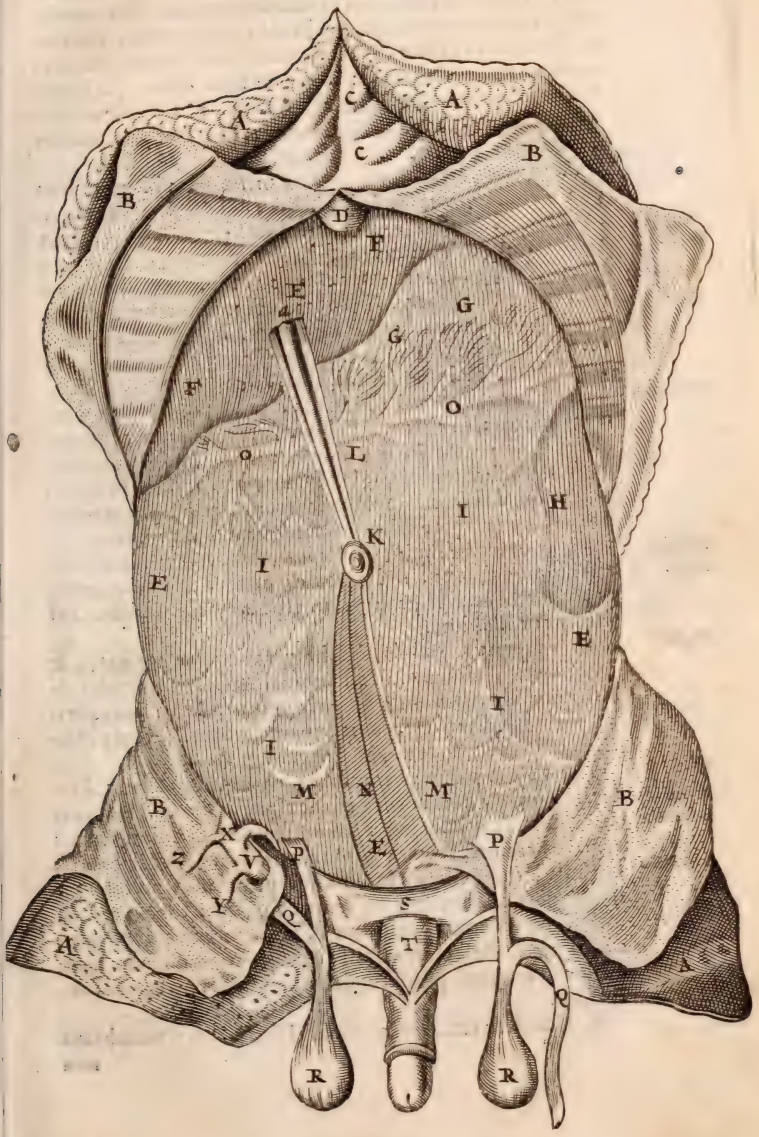
Connectitur etiam superius diaphragmati arctissime (unde eo inflammato hypochondria sursum convelluntur) inferius ossi pubis & ilii, anterius lineæ albæ & transversorum musculorum tendinibus. *Connexio.*

Est autem ubique *duplex* (*Laurentius* vero cum *Cabrolio* omnes *Peritonæum duplex.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Peritonæum cum suis processibus expressum est, sub quo ventris inferioris viscera pleraque transparent.

AAAA. *Quatuor communia corporis tegumenta decussatim dissecta.*
BBBB. *Musculi abdominis eodem modo dissecti.*
CC. *Os pectoris, seu sternum.*
D. *Cartilago ensiformis.*
EEEE. *Peritonæum universam infimi ventris cavitatem obvelans & ambiens, quod subjecta viscera transparere videntur.*
FF. *Hepatis sub Peritonæo siti adumbratio.*
a *Fissura, in quam vena umbilicalis* L. *inseritur.*
GG. *Ventriculi obscura effigies.*
H. *Lienis in sinistro hypocondrio siti imago.*
IIII. *Intestinorum multiplices anfractus, obscure hîc apparentes.*
K. *Umbilicus.*
L. *Vena umbilicalis à Peritonæi involucro liberata.*
MM. *Arteriæ duæ umbilicales.*
N. *Urachus.*
OO. *Vasa partim ad ventriculi fundum, partim ad omentum distributa.*
PP. *Processus Peritonæi in quibus vasa præparantia continentur.*
QQ. *Testium musculi cremasteres sive suspensores dicti, ex quibus dexter in suo fere situ cernitur, sinister vero separatus dependet.*
RR. *Testes scroto exuti.*
S. *Os pubis.*
T. *Penis.*
V. *Exortus venæ Epigastricæ.*
X. *Arteria Epigastrica, dictæ venæ comes.*
Y. *Vena Epigastricæ propago quædam.*
Z. *Arteriæ itidem propago quædam.*


A
A
C
C
B
B
D
F
E
G
G
F
O
o
L
I
H
K
I
E
E
I
I
M
N
M
B
B
P
P
Z
V
Y
Q
S
T
A
A
Q
R
R

omnes membranas, etiam piam matrem duplices facit) quod tamen maxime circa ſpinam apparet, ſupra umbilicum ita firmiter cohæret, ut diſcerni nequeat: at ab umbilico ad pubem manifeſte dividitur in duas tunicas, adeo diſtantes, ut in earum capaci duplicitate veſica contineatur, quod paucis obſervatum: idque in hunc uſum: 1. Ut ibi ſit robuſtior membrana, ubi gravatur. 2. Ut vaſa umbilicalia illic excurrentia tutius ferantur; nam hæc peritonæum duplicatum permeant. Quare etiam

Perforatur peritonæum *anterius* in fœtu, ubi umbilicus eſt: Deinde *ſuperne* foramina habet, ubi diaphragmati connaſcitur, ad tranſitum vaſorum. Male ergo *Fernelius* contra *Galenum* negat Peritonæum habere foramina. Sunt hæc tria: Primum, ubi tranſitus eſt venæ cavæ. Secundum, ubi tranſitus eſt ſtomachi. Tertium, ubi tranſit arteria magna & nervi ſextum par per diaphragma. *Inferne* circa anum, cervicem veſicæ & uteri, vaſaque ad crura abeuntia per Peritonæum, abdominis muſculos, & cutim.

Fernelii error.

Foramina quot?

Proceſſus. *Proceſſus* habet binos oblongos, tanquam fiſtulas vel canales laxiores, in viris deſcendentes in ſcrotum, per foramina tendinum muſculorum obliquorum & tranſverſorum, in quibus productionibus, vel didymus, uti vocarunt veteres, vaſa ſeminaria deſcendunt & recurrunt, atque prope teſtes proceſſus hi magis explicant, fiuntque teſtium tunicæ.

Herniæ cauſa. Hujus exterior tunica ſi dilatatur, & interior (quæ priori) arctiſſime adhæret, niſi juxta os pubis, ubi ſejungitur) rumpitur, hernia fit, prout vel inteſtinum, vel omentum, vel utrumque illabitur.

Vaſa. *Vaſa* accipit à vicinis diaphragmaticis, mammariis & epigaſtricis, aliquando & à ſeminalibus. *Nervos* exiles ab iis, qui abdominis muſculis porriguntur. Hinc ſenſu peritonæum præditum eſt, contra quam putavere alii ante *Veſalium*, quibus etiam refragatur experientia.

Uſus. Usus *Peritonæi* eſt, qui membranarum in genere. 1. Partes continere, & hinc inde connexiones mittere. Hoc maxime facit Peritonæum: nam omnia viſcera infimi ventris tegit & firmiora reddit; omnibus tunicam producit atque largitur, quibuſdam tenuiorem, prout uſus poſtulavit, quibusdam craſſiorem, ut ventriculo, inteſtinis, veſicæ, utero. Ab eo etiam prodeunt duæ membranæ duplicatæ, omentum & meſenterium. Peritonæum etiam hoc facit, ut vaſa in longum producenda, inter duas ejus tunicas excurrant.

Peritonæum mater tunicarum in imo ventre.

2. Claudere venarum orificia. Hinc jecur, ſi membrana non

non obduceretur, ora venarum ejus in conspectum venirent. Inde quoque eæ partes, in quibus plures sunt arteriæ, crassiorem membranam acceperunt, ut lien. 3. Promovere musculorum abdominis actiones, ex *Galeno*.

Cap. VIII.
DE OMENTO.

Sub Peritonæo est Omentum quasi operimentum, aliis zirbus, rete vel reticulum, ob ductum vasorum errabundum, Græcis ἐπίπλοον dictum ab innatando, eo, quod intestinis veluti imatet. Nam omnibus animalibus *Omenti etymon.*

Situm est ad hepar, lienem, & ad ventriculi fundum, indeque intestinis instratum, quorum anfractus involvit, & ingreditur, nonnullis ad umbilicum cessat, in aliis sæpe infra umbilicum protenditur, & aliquando usque ad os pubis, ubi inseritur: aliquando utero jungitur arcto nexu, ut in fatua Neapoli singularis doctrinæ vir, *Marcus Aurelius Severinus* reperit: & fundo uteri in alia Venetiis me præsente alligabatur: & quando intercedit fundum vesicæ & uteri, os uteri comprimi, & mulieribus sterilitas adferri putatur, in viris autem epiplocele, quando in scrotum descendit. Quia autem in sinistrum potius quam dextrum latus extenditur, inde Epiplocele sinistra frequentior. *Situs.* *Connexio.* *Sterilitatis causa.*

Non raro intestinis nudis, sub hepate omentum delitescit, quod accidit non à strangulatione, cum in strangulatis suo loco inveniatur, & in non strangulatis retractum reperiatur; sed, si *Spigelio* fides, ab intestinis flatu tumidis. In hydropicis plane computruisse observavi. C. *Stephanus* injuste venatoribus denegavit. *Situs omenti in strangulatis.*

Infantes, si *Riolano* credimus, omento suspenso destituuntur, quod dum crescunt deorsum extenditur, & in declinante ætate iterum imminuitur. *In Infante.*

Origines duas distinctas habet à Peritonæo, & est quasi duplicatum Peritonæum. 1. Ad ventriculum oritur, nempe ejus fundum. 2. Ad dorsum & intestinum Colon; & nullum initium alteri cohæret. Hinc duos habet parietes, seu duas membranas, subtiles & leves (ne pondere gravent) sibi ipsis incumbentes: Externam seu *anteriorem*, quæ alligatur exteriori membranæ ventriculi ad fundum, & simæ lienis parti. Interiorem & *posteriorem*, quæ alligatur colo intestino, & oritur sub diaphragmate, statim ad dorsum à Peritonæo. Atque inter hos parietes cavitatem insignem habet: in qua *Ortus.* *Partes.*

non-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Tabula hæc Inteſtinorum & Omenti ſitum exprimit, & Vaſa umbilicalia ad vivum repreſentat.

AA. *Abdominis integumenta diſſecta, & undique reflexa, ut interiora veniant in conſpectum.*
B. *Mucronata cartilago.*
CC. *Jecoris gibba pars.*
DD. *Ventriculus.*
EE. *Coli inteſtini pars ſub ventriculo ſita.*
FFFF. *Omenti ſuperior membrana ventriculi fundo amexa.*
G. *Umbilicus.*
HH. *Vena umbilicalis.*
II. *Arteriæ duæ umbilicales.*
K. *Urachus.*
L. *Veſica.*
aaa. Vaſa gaſtrepiploïca per omentum & ventriculum ſparſa.
MM. *Inteſtina.*

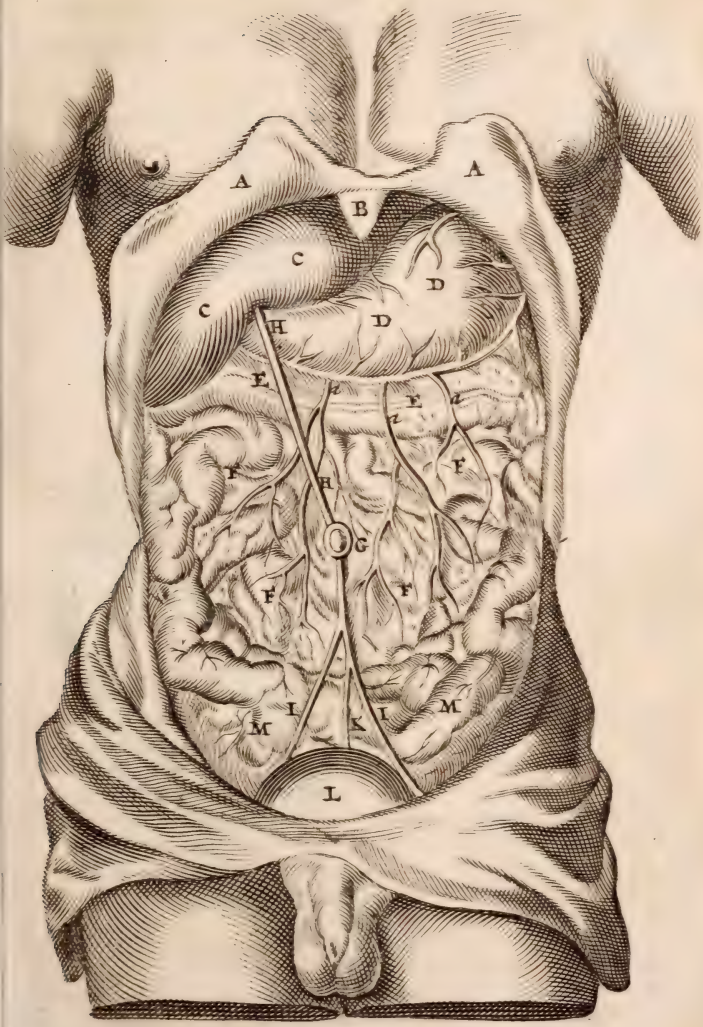
nonnulli valde inepte, arbitrantur contineri naturalem ſpiritum, potius flatus cum *Aquap.* hypochondriaci, quanquam id ſit p. n. humor *Laurentii*, & illuvies lienis *Bauhini* magis naturæ conſentiunt. *Riolanus* à producto meſenterio propagari vult, quia membranas meſenterii divellendo continuabis uſque ad colon; idque ex *Hippocrate* alibi probat. Sed fruſtra, quum meſenterium ipſum ſit à Peritonæo, & quartam tantum partem omenti eſſe meſentericam fateatur.

Riolanus refelliur.

Figura. *Figura* eſt marſupii aucuparii; nam ſuperius orificium orbiculatum habet, inferius autem omentum rotundum eſt quodammodo, nonnunquam inæquale, foraminulis exiguis pertuſa *Carteſio*, in ſola ſuperficie emergentibus.

Magnitudo. *Magnitudo* variat: nam in nonnullis hominibus ad umbilicum, in nonnullis ulterius progreditur, ut ante dictum. Naturaliter vix ſemilibrę pondus excedit, ut annotat *Riolanus*. *Veſalius* tamen omentum quinque librarum vidit.

Vaſa. Hoc peculiare habet omentum præ aliis membranis, quod per ſubſtantiam ejus plurimæ *Venæ* ſpargantur & *Arteriæ* à Cœliaco & meſenterico ramo; *Nervi* vero exigui à ſexti paris ramulo duplici: Et ob venas multas, *Adeps* multus in omento eſt: eique innumeræ glandulæ interjectæ, quæ humidum


A
A
B
C
C
D
D
H
E
E
a
a
a
F
F
H
G
F
F
I
I
M
M
K
L

FIGURÆ EXPLICATIO.

Tabula demonstrat omenti inferiorem membranam; Mesenterium item cum adjunctis intestinis & glandulis, ex *Casserio*.

AAA. *Omenti membrana inferior ex qua Colon suspenditur.*
aaa. Vasa Epiploica.
BB. *Coli pars.*
CC. *Ligamentum coli.*
DDDD. *Mesenterium.*
EEEE. *Glandulæ Mesenterii minores.*
F. *Glandula maxima Mesenterii in ejus medio sita, Pancreas Asellio dicta.*
GGG. *Vasa Mesenterii.*
HHHHH. *Intestina tenuia & crassa.*
I. *Vesicæ urinariæ fundus.*
KK. *Arteriæ umbilicales.*
L *Urachus.*
M. *Umbilicus abscissus.*

midum fæculentum depascuntur. Quem adipem sæpe eliquatum observamus febri tabifica laborantibus.

Rarissimum est omentum plane esse carnosum, quale in *Nosocomio Leydensi* vidimus exsectum.

Substantia. *Substantia*: Omentum ex observatione *Malpighii* conflatur quidem ex tenui extensa membrana, sed in *In striis.* *sacculos*, *strias*, seu mavis *amplum vas* excavata & propagata, quæ amplexu subsequitur venarum & arteriarum propagationem, ita ut cum *venæ* & *arteriæ* reticulariter ad latera & in finibus propagentur, eodem sacculo, seu membranosis striis in continuata propagine investiantur; intus etiam contenta *pinguedine*, ea tamen lege, ut à tota stria seu sacculo, minimi *lobi* diversæ figuræ pinguedine referti, propriis vasis irrigati, propriaque membrana obvelati investiantur.

Quæ videntur vasa adiposa. Probabile ipsi videtur, *vasa* esse *adiposa*, quia in recenter mactatis animalibus æqualiter turgida apparent, & videntur veluti *intestinula* globulis referta ex liene, ventriculo & glandulis pinguedinem accipientia.

Horum distributio per totum corpus. *Vasa* hæc *adiposa* omenti per membranam quoque adiposam diramificantur, ut verosimile fit, quia omentum dorso alligatur, veluti centro totius corporis, media adiposa membrana, quæ per universum corpus propagatur, in

omnem

A
A
A
a
a
a
B
B
C
C
G
G
G
G
D
D
D
E
E
E
F
E
D
D
H
H
H
H
H
I
K
K
L
M

omnem corporis regionem, disseminari adipem & hęc vasa.

Usus. *Usus* 1. Ob adipis copiam omentum juvat & fovet calorem ventriculi, seu fundi, nam superior pars ventriculi fovetur ab incumbente jecore, fovet etiam calorem intestinorum, tanquam partium membranosarum, & exsanguium. Hinc gladiator ille, cui *Galenus* omentum abstulit, facile à frigore lædebatur, quare ventrem lanis semper obvolutum habebat. Est itaque omentum ventriculo instar pulvinaris, & coctionem promovet. Rarum enim est quod de juvene refert *Forestus*, & de aliis *Riolanus*, qui ablato omento commode tamen vixerint: forsan ventriculi robore aliunde accersito, vel benigna nativitatis sorte propagato. Alioquin illius defectu catharrus, fluxus alvi, lienteria, phthisis, & aliæ oriuntur.

2. Membranæ hunc usum præstant ex *Vesalio*, ut fulciant ramos venæ, & arteriæ euntes ad ventriculum, duodenum, colon, & lienem; deinde beneficio membranarum nascitur pinguedo.

3. *Joh. Walæus* arbitratur ramos arteriarum & venarum majori copia omento tributos esse, quam ut soli omenti pinguedini, aut nutritioni sint dicati, verum eos institutos esse, cum rami venæ portæ sint, ut plus sanguinis ad cor redire possit.

4. *Cordæ*. Com. in lib. de de M M. alterum eum ventriculum, seu secundarium penu, à quo ventriculus escam repetit, quasi ruminationis gratia.

CAP. IX.

DE VENTRICULO.

Ventriculi etymon. VEntriculus dictus quasi parvus venter, est pars organica, in infimo ventre sita, statim sub diaphragmate, chylificationis instrumentum. In thoracem per vulneratum diaphragma ascendisse observavit *Paræus*, deorsum vero, ob auctum omentum, *Vesalius*. Thoracem quoque à primo ortu occupasse *Riverius* observavit, nosque simile exemplum in *Hist. Anat. rar.* annotavimus. Sed naturalis

Situs. *Situs* est in epigastrio, nullis ossibus circumdato, ut facilius distendatur, & quidem statim sub diaphragmate in medio quasi corporis, spinæque incumbit: Pars vero sinistra, quæ major, & ad fundum rotundior, in sinistro hypochondrio est, ut cedat epati, quod in dextro latere, atque ita in æquilibrio quasi sit corpus: Dextram versus paulatim attenuatur.

nuatur, ut cibus sensim eo protrudatur. Ex quo fundamento citur, dormituris conducere primum sinistro lateri incumbere, usque ad coctionis absolutionem: deinde vero dextro, secus quam vulgo putant. In sinistro vero fundus est, ubi morari debet cibus, ad dextrum enim revolutus, vicinior est exitu. Quanquam hic consuetudini multum dandum.

Numero unicus est in homine, & animalibus utramque maxillam dentatam habentibus. *Riolanus* in homine bis duplicem observavit continuatum, sed ore angusto intercisum. Idem in fœmina Wittebergensi *Sperlingius*, & sacculum lapidibus refertum ventriculo adnatum vidit *Helmontius*. Quinetiam duplex fuerit in ruminante apud *Salmuthum* & alios, dubitare non licet. In pennatis nonnullis duo sunt ventriculi, unus membraneus, Ingluvies Latinis, recipiens tantum alimenta, ut inde leviter cocta injiciantur in pullos, cum alias pennatorum pulli non nutrirentur. Alter est carnosus valde & calidior, intus habens membranam duram, qua recipitur alimentum durum. Tertium in quibusdam addit vir insignis *P. Castellus* pariter carnosum. *Numerus ventriculorum in pennatis.*

In ruminantibus, cornigeris, & altera maxilla dentatis, quatuor sunt: Venter primus, reticulum, omasus, & abomasus; de quibus *Aristoteles*. Venter, & pars ejus reticulum, crudo cibo custodiendo dicantur, omasus ab ore immediato tractu pabulum suscipit, si tenue sit, si crassius, prius ruminatum, ab hoc brevi mora in abomasum labitur. *In ruminantibus.*

Ruminatio autem est cibi in ore repetita masticatio ad perfectiorem coctionem, unde alimentum optimum, & eo nomine inter pura erant ruminantia animalia Judæis. Fit ea, non ut quidam censent, quod cibus in primo ventriculo talem acquirat qualitatem, ut ille ventriculum ad expulsionem per superiora stimulet; nam sic in quovis ventriculi acriore morsu, & in omnibus præter voluntatem fieret ruminatio: Sed à ventriculi voluntaria actione dependet, qua per membranam singularem quidvis pro arbitrio, & quovis tempore expellit; quemadmodum Melitensis ille bibo, nobis visus, omnes liquores assumptos pro nutu rejiciebat, & alii fumum tabaci deglutitum reddunt. *Riolanus* œsophagum musculosum habuisse ruminantem Melitensem, ad ventriculum usque protensum, fibris rectis consperssum, recte divinavit, nam in dissectione Monachi ruminantis deprehendit *Fr. Plazzonus* œsophagum undique musculi instar carnosum, sicut testis mihi est *Jo. Rhodius*. Fibras transversas in interiore gulæ tunica voluit *P. Aponensis* in Probl. quem explicat *Joh. Æmilianus* in Rum. Historia. In Cetaceis

ceis piscibus triplicem notavi, ut in Turſione, aliisque; sed ita cohærentem, ut loculi potius sint, foraminulis invicem pervii.

Orificia. *Orificia* habet *duo*, & ambo quidem in suprema ventriculi regione.

Cur Symptomata orix ventriculi Cardiacis similia. *Sinistrum.* *Sinistrum* vulgo superius dicitur, alias Os ventriculi simpliciter, aliis Stomachus ob amplitudinem; de quo *Jo. Jac. Manardus* in Epistolis; Veteribus cor, quia ejus affectus animi deliquia, aliaque symptomata Cardiacis similia gignunt, tum ob exquisitissimum sensum, tum quia cor condolet per consensum, & vicinitatis, & nervorum ab eodem ramo prodeuntium. Orificium hoc *majus est*, crassius & amplius, ut etiam cibum durum, aut etiam semimansum admittat. *Situm* est ad vertebram thoracis undecimam, versus partes posteriores, fibras circulares carnosas habet, ut claudat orificium, naturali instinctu, ab assumpto alimento; ne fumi ascendant, cerebrum petant, morbosque generent, & ita perfectior fiat coctio. Ita illud quasi ollam operculo, ad retinendos fumos tegimus, ne decubitu vario alimenta in os regurgitent. Hinc in stomachicis cibus semicoctus quandoque refluit ad os, & auget malum, monente *Lindano*. Per hoc orificium cibus & potus intromittuntur. Est autem adhuc in epigastrica regione, estque vicinius spinæ, quam cartilagini ensiformi: ideoque in ejus affectu posteriori potius regioni, quam anteriori applicabimus epithemata.

An animæ sedes sit in orificio stomachi? In stomacho tanquam centrali puncto, & radice principium vitæ, & sedem animæ collocat *Helmontius*, ut præsit quoque, & dominetur capiti, principibusque facultatibus. Si pressius sedis partem quæras, exorbitanti modo inesse respondet, in puncto centraliter, ac velut in atomo unius membranæ spissitudinis meditullio. Sed stomachus sedes animæ esse nequit, quia 1. Scatet semper cibis impuris. 2. Nullæ inde facultates nobiles dimanant. 3. Voraces & plus appetentes, plus animæ haberent. 4. Anima non est centro alicui affixa. 5. Læso eo, non statim mors, ut in cultrivoris patet. Quod si vero damni quid patiatur, id vicinitæ cordis, & communioni nervorum per accidens adscribendum. In nervis quippe non hæret anima primo, sed ibi potius, unde nervus oritur: & membrana communis est. Dici tamen lato modo potest vitæ principium, quia ibi sedes appetitus, & prima alimentorum apprehensio, cujus vitium in sequentibus coctionibus nusquam mutatur in melius. Dominatur autem capiti propter membranarum consensum & vaporum certissimorum, ex ciborum concoctionibus,

bus, elevationem. Quibus nervos stomachicos, præeunte *Galeno*, addit *Riolanus*, quibus munire fortius quoque docet *Mœbius*, ut sese arctius claudere, chyli in gulam regurgitationem præcavere, & ejusdem motum ad pylorum promovere queat.

Orificium dextrum, vulgo inferius, distat à fundo, quemadmodum sinistrum fere: Angustius est, & clausum manet, donec cibi concoctio absoluta, hoc est, donec cibus in cremorem liquidum mutatus est. Per partes tamen emittere liquidiora, & facilioris coctionis alimenta, in vivorum sectione observavit *Walæus*, quod levi apertione potest absolvi; nec opus est ut crassiora, necdum cocta demittat; sicut objicit *Riolanus*, quum angustam rimam penetrare nequeant. In vomitu claudi sursum inversum Pylorum *Helmontius* affirmat, quia sanitati sit inconveniens inferne istas fæces demitti. Attamen concedit aperiri interdum inter primum & reliquos vomitus, quando ex intestinis ascendit aliquid. Et re vera apertum esse etiam noxiis humoribus, lienteria testantur, fluxus alvi alii, miserere mei, & alii affectus ultro citroque per Pylorum transeuntes. Post mortem manere clausum idem credit, quod non aliter fieri suspicor, quam sicut aliæ partes tum rigent.

Dextrum, *scilicet pylorus.*

Aperitur in chyli distributione.

Clauditur quandoque & aperitur in vomitu.

Est nonnihil reflexum, & fibras transversas habet, circulumque crassiorem (alii vocant tubercula glandulosa) instar musculi Sphincteris. Hunc nomine *valvulæ* dignantur quidam, quæ tamen adeo arcte raro clauditur, quin & fæces, & bilis, & alia subinde ascendant. Chylus autem naturali cursu inferna petit, nec nisi coactus remeat. Hanc valvulam magis expressam hic videri, quam alteram extremitati illi circumdatam scribit *Riolanus*. Circulum membranosum mollem ex corrugata interiore tunica intestini summi expressum vidit *Jo. Th. Schenck*, quanquam fibras transversales sufficere suspicetur. *Mœbio* vero potius attrahit chylum pylorus, quam claudit ventriculum. At *Lindano* verus usus est, ut coarctando seipsum magis, minus, curam gerat ne quid vel crudius elabatur, vel satis coctum detineatur. In Icone fere cartilaginosum observavi. Dicitur pyloros & janitor, quia chylum emittit: non quia ostium est pro excrementis, quod contra *Celsum* notat *Verderius*.

De Valvula.

Valde dilatatur interdum.

Potest valde dilatari, uti & sinistrum. Hinc varia exempla testantur, sæpe deglutita fuisse, & per vomitum, & secessum rejecta, quæ oppido magna fuere; ut annuli aurei, nuclei, cultelli, lapilli, ferramenta, ranæ, lacertæ, serpentes, anguillæ integræ, fistulæ musicales, nummi, &c.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Nervi stomachici dicti exprimuntur.

A. *Ventriculus.*
B. *Gula seu œsophagus.*
C. *Ventriculi sinistra pars amplior.*
D. *Orificium ventriculi superius, stomachus, καρδία.*
E. *Nervus sexti paris externus dexter, orificium cingens.*
F. *Nervus sexti paris externus sinister.*
GG. *Vasa Gastrica fundum perreptantia.*
H. *Orificium ventriculi inferius, Pylorus.*

An pylori sit aliquod regimen in inferiora?

Pylorus inferioribus imperat omnibus, ex sententia *Helmontii*, digestionis moderator. Ex cujus indignatione Paralysin deducit & vertiginem, à filice eundem obstruente inappetentiam & mortem. *Salmuth* ex ejus arrosione & schirro mortem inductam vidit, quæ mala dependent à vitiata concoctione, vel impedita digestione.

Ventriculi fibrarum usus, earumque

Ventriculus *fibras* habet triplices: rectas, obliquas, & transversas; quæ putantur facere ad attractionem, retentionem & expulsionem. Verum rectius forte alii statuunt, conducere fibras ad robur & firmitatem, quemadmodum in tela fortiori plura solent intertexere: præsertim cum aliæ partes multæ absque fibris ejusmodi attrahant, retineant, expellant, ut hepar, lien, cerebrum, testes, pulmo, mamma. Et aliæ partes, ut ossa, cartilagines, licet fibras habeant, nihil tamen attrahunt aut expellunt.

Numerus,

Fibrarum numerus in membranis incertus, authorum dissensione. Primam tunicam, seu exteriorem plures fibras rectas habere, & secundam plures transversas, inter plerosque convenit. De tertia seu interiori dubium. *Galenus*, *Avicenna*, *Mundinus*, *Sylvius*, & *Aquapendens* rectas tantum tribuerunt. *Vesalius* cavitatem versus rectas, obliquas vero exteriori parte. *Costæus* obliquas solas concedit. Nos cum *Fallopio* & *Laurentio* experientia ducti & ratione, omnis generis fibras admittimus.

Superficies.

Superficies extrinseca est levis, plana, & albicans: intrinsecus, quando ventriculus constrictus est, apparet rugosus & nonnihil rubens.

Membranæ.

Membranas habet triplices: primam communem & externam à peritonæo natam & crassissimam inter eas, quæ à peritonæo oriuntur, quamvis alioquin tenuis satis sit. Quam

E
F
B
F
E
B
Anterior facies
D
C
H
A
G
G
D
Posterior facies
C
H
A
G
G

Vide tab. 10. in vomitu principem concurrere *P. Castellus* suspicatur. Secundam carnosiorem, quæ media est, & ad meliorem concoctionem quidem fibris carnosis donata est. Tertiam infirmam & nervosam, in quam vasa terminantur, œsophagi. oris & labiorum tunicæ continuam: ut nihil ventriculo ingratum recipiatur, & quia in ore cibi fit præparatio. Hinc quando in ventriculo bilis, communicantur linguæ amaritudo, & flavedo: è contra etiam oris & linguæ vitia œsophago & ventriculo. *Lindanus* advertit, internam hanc tunicam tanto semper duriorem esse quo vicinior ori, ne durioribus, quæ masticantur, lædatur; molliorem, quo anui.

Crusta in ventriculo unde? *Rugosa* est hæc *tunica*, ut dilatari melius possit. Rugas istas à magnitudine membranæ internæ deducit *Highmorus*, quæ ad exterioris angustiam se contrahit. Rugas vero habet ob crustam carnosam sibi adhærentem, ut melius ab ingestis durioribus defendatur. *Crusta* ista statuitur esse ex excrementis tertiæ coctionis ventriculi: estque spongiosa, habet meatus, veluti fibras breves, ab infima superficie ad extimam, ut chylus tenuior facilius ibi ad concoctionis terminum morari possit.

Ventriculi ergo substantia cum membranea sit & frigida, calore juvatur vicinarum partium. Nam dextro lateri superjacet Hepar & etiam mediæ parti; est enim adhuc Hepar sub fovea cordis: sinistro adjacet lien; integitur ab omento pingui: subtus est pancreas; adjacent etiam diaphragma, colon, truncus venæ cavæ, & aortæ.

Pori ventriculi. *Poros* suos habere ventriculum, dubitare non possumus, sed an eam habeant illi figuram, ut chylum aliaque assumpta necessitate cogente transmittant, nulla oculari experientia scimus. Tenuiorem tamen chylum hac via meare *Vesslingio* & *Gassendo* concessum, & spirituosam cibi potusque partem in famelicis & cita restauratione egentibus *Morbio*.

An pateant? Cum autem inordinate pateant pori ad externas partes reliquas, quo duce ad organa sanguificationis manuducitur chylus? Observatio quoque reclamat. Quocunque enim modo tractatus ventriculus vivorum animalium, vel exemptus, firmiter contenta retinet. Et frustra patentia vasa extarent. Unde gravius errat *P. Vattierius* quod ordinaria naturæ lege per membranas ventriculi ad hepar lienemque transudare credat, sicut alibi probavimus.

An per illos transudet chylus?

Connexio. *Connectitur* ventriculus in sinistra parte diaphragmati (non spinæ) orificio suo; ideo nimis repletus, impediendo diaphragmatis motum, dyspnœam parit: In dextra duodeno jungitur, altero orificio seu Pyloro.

Ad

Ad ventriculum in sinistro latere sub diaphragmate insignis formatur *cavitas* membranis inclusa, partim à ventriculo, partim à diaphragmate, partim ab omento. Erudita de ista habet *Tulpius*, quem examinat *Riolanus*. De hac cavitate intelligendus locus *Hippoc.* sect. 7. Aphorism. 54. *Quibus inter septum transversum, & ventriculum pituita concluditur, & dolorem exhibet in alterutrum ventrem viam non habens, iis per venas in vesicam pituita versa, morbi fit solutio.* Vide *Galenum* in commento contra Marinum.

Figura est rotunde oblonga, & similis tibiæ utriculari, præcipue quando cum duodeno & œsophago consideratur. Anterius æqualiter gibbosus est ventriculus; posterius, dum in corpore latet, duos gibbos habet: dextrum minorem, & sinistrum majorem, inter quos mediant dorsi vertebræ, & truncus cavæ atque arteriæ descendens. *Figura.*

Magnitudo variat, communiter fœminis quam maribus minor, ut utero crescenti locus detur. Minores enim ut plurimum sunt ipsæ fœminæ, nec viris tamen gulosiores, ut credit *Aristoteles*, in eadem nempe magnitudinis ratione & sanitatis, quin calore concoquente & digerente illis cedunt. Et in gulosis, & potatoribus major est, ita, ut cum turget, quasi nudus tactu deprehendatur. Est enim dilatatus valde, ideoque tenuior in potatoribus, in quibus nonnunquam adeo attenuatur, ut corrugari amplius nequeat, unde imbecillitas diuturna. Quod præcipue *J. Walæus* sectione observavit, in iis senibus contingere, quorum ventriculus in confectione cibi flatus progignit; qui non raro etiam in voracibus, plus spatii, quam cibus occupent. Dilatatum ad umbilicum usque pervenire vult *Columbus*, & cum copia nimia turget, etiam longius progredi censet. *Archangelus*, at contractus & corrugatus in sobrie viventibus crassus est, & sub Hepate occultatur. Cognoscitur autem magnitudo ventriculi 1. ex magnitudine oris. Qui enim oris sunt magni, ii & voraces, sed insimul audaces & magnanimi. 2. Si à cartilagine ensiformi usque ad umbilicum longius est spatium, quam faciei vel pectoris. *Magnitudo.*

Pondus cum œsophago exsiccati ex observatione *Loselii* est duarum unciarum cum drachmis duabus; in quo tamen varietatem deprehendi, pro subjectorum diversitate. *Pondus.*

Vasa plurima recipit. *Venas* à liene vas breve, quod inseritur non in os ejus, sed in fundum, ibique in ejus tunicas se ingerens, inter illas sursum quidem, orificium versus repit, sed antequam id attingat, oblitteratur; in quibusdam præ gracilitate non conspicitur, in quibusdam plane deest, unde *Vasa.*

forsan pejus illi concoquunt, vel hunc defectum aliis arteriis compensat natura. In aliquibus multiplici ramo luxurians vidi. Et revera plerumque rami splenici est soboles.

An ad appetitum vel coctionem faciat sanguis ex liene rejectus.

Rolfinccius sex, *Hornius* quatuor furculos observarunt. Quia ergo in fundum inseritur, non faciet ad appetitum sanguis acidus ibi ejectus, uti volunt. *Alii* autem volunt, excrementum melancholicum, quod transmutari non poterat in liene, in ventriculum per hoc vas deferri, ut acerba & acida sua vi ventriculi coctionem promoveret, ciboque justo tempore morari faceret. Verum impediretur potius coctio alieno humore excrementitio ingesto. Si de succo acido fermentante explicemus, verior erit sententia, qui aliunde venire non potest, quam ex liene. Is enim lien, ex observatione *Walæi* coctus & deglutitus, præsertim suillus, proxime ad hominem accedens, gravitatem ventriculi solet emendare. Unde acida spleni amica, acetum spleneticis exhibet *Hippocrates*, & *Celsus* malagma ad lienem conficit aceto acerrimo temperatum. Ad hæc latus sinistrum interioris ventriculi nigrius dextro invenit *Riolanus*. *Alii* nihil ad ventriculum per vas breve, sed à ventriculo ferri ad lienem; sive chyli tenuiorem partem, quod probant *Conringius*, *Joan. Daniel Horstius*, *Regius*, sive sanguinem, quod *Hogelandio* placet, ligatura in vivis edocti, rentur, de quo infra.

Deinde à Vena portæ venas accipit ventriculus ramum pyloricum, gastricum, gastroëpiploidem sinistrum & dextrum.

Una vena insignis est Gastrica, quæ fundum ventriculi perreptat, sed eum non plane tangit, ne à valde extenso ventriculo metus ruptionis esset; sed ramos spargit ad ventriculum multos: quos volunt *Picolhomineus* & *Aquapend.* tenuiorem & subtiliorem partem exsugere, antequam ad hepar chylus deveniat. Et videtur suaderi posse hæc opinio. 1. quia alias non potest reddi ratio tam citi transitus, quando ii, qui nimium bibêre, statim illud in copia emingunt. 2. alias rumperetur fere ventriculus, cum nimia sunt ingesta. 3. ideo citissime virium refectiones ex vino odorato, jusculis, aliisque assumptis confortantibus.

Per gastricas chylus non ferri.

C. *Piso* per easdem Gastricas, epiploicas, & vas breve chylum ad lienem defert. Sed 1. sanguinis hæc sunt vehicula, non chyli. 2. in gastricis valvula prohibet quidquam ad lienem per ramum splenicum ferri. 3. hen nec chylum recipit, nec arteriosum sanguinem conficit, contra *Pisonem*. 4. Aquosiori chylo lymphatica in progressu distributionis destinata. Vid. *Hist. Lact. Thor.* Licet vero inter ligaturam

& ven-

& ventriculum tumeat vas breve, non supra versus lienem, hoc minime ostendit chylum à ventriculo ferri ad lienem, sed sanguis est, qui circulandus, si ligatura impediatur, vas prædictum extendit, sicut contra *Regium* monet *Barbatus*. Citæ vero restaurationis causam in Lacteas Thoracicas rejicimus. Olim ramulum in œsophago observavi, quem lymphaticum posterior cura revelavit.

Hoc damnato, *Swalve* subtiliorem alimenti portionem in cita restauratione à ventriculi membrana spongiosa imbibi suspicatur, indeque venarum osculis instillari, cum sanguine versus cor refluo protinus confundendum. Forsan occulti meatus vel in ore, vel œsophago, vel ventriculo latent, nobis ignoti. Donec illi detegantur, lacteas nostras servemus, per quas cito transitu ad cor assumta commeant. *An per spongiosam membranam imbibatur?*

In fundum ventriculi in quibusdam hominibus meatus fellei pars inseritur; per quam fel in ventriculum deferri *P. Severinus* nostras voluit: sed hic error naturæ est. Unde bilis vomitioni obnoxii sunt tales, sunt enim biliosissimi, quales observarunt *Galenus*, *Vesalius*, *Fernelius*, *Casserius*. Dicuntur πυλώχολοι ἄνω.

Arterias accepit ventriculus à Cœliaca, venarum comites, non tantum ad vitam, sed ut sanguis à corde subministretur ad nutritionem, nam chylo nutriri antiquata & falsa jam est opinio, quum more aliarum partium sanguine alatur, (chylo tantum delectetur) ex arteriis allato, qui sanguis ad cor refluit ex doctrina circulationis probatæ, & assertę in epistolis à *Clariss. Walæo*. Per arterias splenicas à liene acidus succus ventriculo subministratur, ut idem *Walæus* & *Hogelandus* arbitrantur, quod concedimus, quia vas breve arteriosum huc pertingit, & proprio vehendi munere alibi arteriæ defunguntur, vel in lienis absentia, quod *Riolano* faciles largimur.

Nervos item à sexto pari, ad orificia geminos à ramis stomachicis, postquam in thorace recurrens productus, pulmonibusque atque pericardio prospexit, qui, quia molles, & longum iter conficiunt, membranis robustis obducti sunt. Et ita se intersecant, ut oblique, adeoque tutius ducantur. Dexter oris ventriculi partem anticam & sinistram cingit. Sinister posticam & dextram. Ab utrisque ramis, *Willisio* observante, juxta oppositas orificii superioris partes delatis, plures surculi producuntur, qui mutuo inosculati, *Plexum nerveum* reticuli instar constituunt, quem coronam reticulari plexu vocat *Rolfinckius*. *Nervi.* *Plexus nerveus.*

Ramo stomachico inferiori juxta sinistram partem fundi ven-

ventriculi alii rami uniuntur à plexu meſenterico & lienari. In dextra ejuſdem parte, propagines ab utroque ramo ſtomachico, ſurculis à plexu hepatico uniuntur. Ubi truncum hujus paris ſexti terminari credit *Williſius*. An verè neſcio, quia ulterius protenditur ad omentum, meſenterium, &c. Sed ille nervum intercoſtalem diſtinguit à vago pari, quem nos aliique ſexti paris præcipuam ſobolem credimus. Quia ergo ita orificium involvitur nervis, ac ſi ex ſolis nervis compoſitum eſſet, hinc valde ſenſibile eſt orificium hoc ventriculi: nam ibi ſedes appetus & fames animalis eſſe debuit: quemadmodum partem eam contrahi & quaſi corrugari ſentiunt valde eſurientes. Rami nervorum ex his quoque deorſum mittuntur ad fundum uſque. A ſiniſtro nervo abit propago, ſecundum ſupremam ventriculi ſedem ad pylorum, quem aliquot ramis implicat, & jecoris cavum accedit. Alii etiam duo nervi adeunt ventriculi fundum à ramis juxta coſtarum radices ductis. Quamobrem mirum non eſt, quod percuſſo & affecto cerebro ventriculus turbetur, & vomitiones fiant, maxime in hemicrania. Atque viciſſim male affecto ventriculo, cur animalis facultas langueat. Et cor compatitur, quia ab eodem trunco ſexti paris, unde cardiaci oriuntur, etiam rami ſtomachici procedunt, *Williſio* demonſtrante in figuris.

Lymphatica. *Vaſa Lymphatica* quoque ventriculus habet. Ea depingit *Rudbeckius* per ventriculum diſcurrentia, & in glandulam inter pylorum & ſtomachun ſitam, inſerta, humorem è ventriculi emulſum ſubſtantia vel arteriis fundentia & exinde in Receptaculum chyloſum.

Ventriculi fermentatio. Coctionem in ventriculo præcedit *fermentatio* ciborum, quod inculcat *Hippocrates de Priſca Med.* quia dura comminui, craſſa, ut oſſa, teſtæ, &c. in animalium ventriculis fundi, non poſſe à ſolo calore videntur, niſi prius ab alio incidantur. Fiatque ita præparatio ad chylificationem. Ventriculi tales ſani fermentati dicuntur *Coo*, vel fermentantes, ut explicat *Foëſius*, quod contra *Schoockium* notandum, qui de morboſo ventriculo tantum *Hippocratem* accipit, fermentationemque à concoctione naturali excludit, ſolo calore cum *Ariſtotele* contentus, aucto à ſpiritibus arteriosi ſanguinis & ciborum potuſque, quia nulla ſenſibilis ventriculi intumeſcentia poſt cibum apparet. Nec ſanos ructum acidum edere, nec ſuccum talem fermentantem in ventriculis animalium inveniri. Non diſſimilibus argumentis pugnat *Mœbius*. Sed calor non ſufficit, quia calidiſſimi ventriculi nonnunquam male coquunt, & frigidiores benè.

Ex Hippocrate defenſa.

Neceſ-

Necessarius tamen tam proprius quam alimentorum in fermentatione, ante & post. In gulosis intumescentia conspicua. Et fermentationem notarunt qui post pastum ex lethalibus ventriculo inflictis vulneribus cibum ebulliendo erupisse viderunt, & qualem in se deprehenderunt, qui ardore stomachi laborant, sicut scribit *Maur. Hofmannus*. Acidum autem illud jamjam ostendemus inveniri, quo ventriculi vitulorum imbuti fermentant in culinis lac & à sero separant. Incidendi igitur eum laborem, bili attribuit *P. Severinus*, quod ante ex *Hippocrate* & *Galeno* alii probarunt, quanquam non de ventre sed intestinis χοιλίαν apud *Coum* explicet *Schelhammerus*. Bilis tamen ordinaria naturæ lege in ventriculo non reperitur, nec cibum ullum solidum resolvit, quanquam ad colores diluendos adhibeant pictores. *De la Chambre* spiritus sine quibus fieri vix potest. *Willisius* ad chylificationem peragendam spiritus ex nervis stomachicis affatim advocat, unde stomachus supra menstrui cujusvis chymici virtutem corpora dissolvit. *Riolanus* id à chyli reliquiis, quæ fermenti naturam induerunt, contingere putat; concurrit quidem, siquidem omnibus fermentum induci potest; sed ad primum deveniendum, unde chylus fermentatus, & unde primi cibi fermentum deductum fuit, antequam chyli reliquiæ poterant exsurgere. *Major Doctorum pars* Melancholiæ id omne tribuunt, quæ per vas breve in ventriculum defertur, & de quo Melancholici alias non bene coquentes, propter saporis acrimoniam subinde conqueruntur. Quæ melancholia, si de succo acido accipiatur, salvari potest, qui per arterias ex corde provenit. Assumpta enim acida quævis, ut acetum, eoque macerati cibi, succus citri, oleum sulphuris aut vitrioli, cremor Tartari, & similia, ventriculi imbecillitatem sublevant & emendant. Extra corpus quoque acetum fermentat terram & lac, quemadmodum atra bilis, chalcitidis acor Theriacam, fermentum, acidum, panes, &c. Bilem acidam ex liene advocat *P. Castellus*. Acidum hoc in sanis quoque reperiri, indicium est, quod sanitatis sit index 1. *Aph.* 3. ubi ructus acidus signum bonum est in longis intestinorum lævitatibus.

Et experientia.

Cujus ope fiat.

De succo vero hoc fermentante non idem omnes sentiunt:

Helmontius solo splenis odore in stomachum inspirato, cibos fermentari fierique cremorem acidum, sicut ex sola aqua in verum acetum mutatur concepto è cadis fermento. *Hogelandio* succus similis est spiritui vini mixti cum chalcantho.

De succo fermentante variæ sententiæ.

cantho. *Mœbio* est succus ventriculi, non acidus, sed acris &
Aut salinus, salinus, quod gustu in variis animalibus expertus est, de sale volatili sanguinis arteriosi participans, quo sale dissolvatur cibus. *Fracassatus* salinum recipit fermentum, sed illud mercuriale ac armoniacum censet, & maxime volatile, parum sollicitus an à ventriculo, vel liene, vel recrementis ciborum prodeat, quia sanguis salinarum partium est penu. Excitare etiam calorem admittit, quia in aquis stygiis
vel acidus, pyrotechnia salium vires aperit. In acido nobiscum plerique consentiunt. *Jo. Theod. Schenck* innatum ventriculo menstruum hoc esse, à chyli vero reliquiis & corde extrinsecus adveniente alio tum calido tum acido roborari. Consentit *Swalve*, ex relicta chyli portione acescere, ac plicis infixum spiritum acidum foveri. Esse autem spiritum acidum experientia probat. Eximatur enim vel in sanissimis ex cavitate ventriculi chylus, semper & ubique acidus deprehendetur, quomodocunque demum sapuerint ingesta. Media via pru-
vel acidosalinus. denter graditur *Jer. Lossius*, fermentum esse acido-salinum, quia tanta est ejus varietas ratione individuorum & specierum. Hic magis acidum, ibi magis salsum. Ratione etiam ætatis variare. In veteri glire nullam salsedinem, in juvene aliquam. In adultis hominibus acidulum, in infantibus insipidum, in canibus modo salsum, modo acidum. Variat
Quomodo à calore dependeat? etiam ratione caloris. A moderato excitatur, extinguitur ab immoderato. Hincque adeo est, *Charletono* judice, cur tum in Leucophlegmaticis frigidaque ventriculi intemperie laborantibus, languet adeo ac dejicitur appetitus: tum in febribus aliisque calidioribus morbis, in totum destruitur, sicut massa farinacea in frigido loco difficulter fermentatur, in calido nequaquam.

Calori primas partes defert *Cartesius*: concoqui enim cibum vi quorundam liquorum, qui in cibi poros illabentes, ipsum separant, agitant, & calefaciunt: Liquores hos à corde per arterias deductos esse calidos, & cibum ut plurimum ejus naturæ, uti sua sponte corrumpatur & calefiat, sicut fœnum humidum in horreo. Liquorem hunc ex sanguine esse & aquæ fortis officio fungi.

Auctoris de his sententia. Ut breviter dicam: sicut Chymici herbas contusas calido loco exponunt, addito fermento, sine sale, quod fermentationem impedit, ut putrescant & fermentent ex se, quo resolutis per minima particulis spiritus efficaciores eliciantur: ita de ciborum in ventriculo coctione habendum. Quicquid sit,

Coctionis requisita. Tria ad coctionem ciborum requirit *Joannes Walæus*,

læus, primum humidum aliquod diluens cibum, potum nempe & salivam, deinde comminuens & incidens, ut humor acidus, tenuis, & tandem fundens, fluxileque reddens illud quod inciſum eſt, quale calor eſt, quo in rapacibus animalibus & hominibus quibuſdam, licet non bibant ſemper, fluxilis redditur chylus. Non dubitarim ego excrementa tertiæ coctionis cruſtæ adhærentia, tanquam impræg nata adhuc nutritorum vi, aliquid cum cæteris conferre ad coctionem, quæ illis abraſis alioquin vitiatur, quod etiam in diuturna inedia experiuntur ad coquendum ſegniores : ſalivam vero, præter diluendi munus, alio nobiliori defungi in ipſa concoctione, nempe in ore cibum præparare, unde odoris mutatio; lichenes alibi in corpore detergere, & ſcorpiones araneaſque, vel necare vel fugare. *Carteſius* ſalivam in ſtomacho imbutam ciborum quoque particulis in ore miſcet, ut earum actionem promoveat. Ex ſalivalibus vero vaſis deducta arterioſo ſanguini ſuum fermentum debet. Hanc fermento comparat *Hofmannus* potum aquæ quam affundunt piſtores.

Quid autem acido illo ſucco fiet, peracto fermentationis officio? *H. Regius* remanere credit poſt chyli expulſionem, ut ventriculum pungat, famemque excitet. Sed fames in ſtomacho ſenſibili oritur, quum acidus ſuccus in fundo verſetur; Ad hæc foret etiam fames repleto ventriculo. Putarim igitur expelli cum chylo, & tum vel in ſanguinem una tranſire, vel in obſtructionibus meſenterii deorſum ferri, & turbas ciere.

Actio ventriculi eſt *coctio*, quæ Chylificatio dicitur. Eſt enim ventriculus concoctionis primæ organum, cujus coctionis principium & præparatio fit in ore, medium in fundo ventriculi, finis in inteſtinis tenuibus. Perficitur vero hæc coctio calore moderato, non ventriculi tantum, ſed etiam adjacentium partium; nec non ingenita quædam cujuſlibet animalis ventriculo facultate, quam ex vitrioli aut tartari natura participare vult *Highmorus*, quibus Chymici ad faciliorem ſeparationem utuntur, non tamen excluſa qualitate occulta. Vertit autem alimenta in chylum album, & ſibi ſimilem à ſp. acido, ſic loquorum quemlibet ſale volatili impræg natum per affuſa acetoſa lacteſcere poſt alios prodit *Swalve*; dum utroque orificio prope clauſo ſe ipſum contrahit, & arcte complectitur, quæ ingeruntur. Sed de tota concoctionis ratione vide *Ioh. Walæi* Epiſtolas, quas jam citavimus. *Coctio.* *Coctio quomodo fiat.*

Usus eſt cibum & potum recipere, lapillos continere & gene- *Uſus.*

generare, quod annotat *Gentilis* & *Zacutus*, (Aves tamen lapillis indigent & arenulis, ut melius concoquant, sive quod mundentur Ventriculi, sive quod sal aliquod insit,) nec non bufonem, lumbricos, aliaque sæpe à nobis observata, præter institutum est naturæ. Quod dicendum quoque de infante ibi & concepto, & formato, perque os deinde excluso, cujus historiam descripsit *Salmuth*, & nos similia alibi annotavimus, quod fit ob cavitatem ejus insignem & amplam.

CAP. X.

DE INTESTINIS IN GENERE.

Intestina. Intestina sunt corpora oblonga, rotunda, concava, varie circumgyrata, continuata cum pyloro usque ad podicem, pro chylo excipiendo & excrementis primæ coctionis.

Nomen. *Nomen* habent, quia in intima corporis sede sunt, unde Tertulliano cruces dicuntur intestina trophæorum, uti & Græcis quibus ἔντερα dicuntur; quibusdam quoque χόρδαι, quare barbaris chordæ; unde fides quoque, quia fiunt ex arescentibus intestinis, chordæ dicuntur.

Magnitudo. *Magnitudo* quoad capacitatem cavitatis & substantiæ crassitiem non est eadem, ut postea dicetur. *Pondus* omnium exsiccatorum ex observatione *Losetii* est libræ unius Medicæ. *Longitudo* ut plurimum sexies plus minus superat longitudinem hominis cujus sunt, sed palmo uno & semisse deficiente, teste *Picolhomineo*; septies numerant *Laurentius*, *Patæus*, & *Riolanus*, & ante hos *Celsus*, qui tamen ab œsophago mensuram exordiebatur. *Hippocrates* cubitos fere tradecim, vel non minus duodecim ponit: at statura justa hominis vix superat cubitos tres cum dimidio. *Fluddius* in corpore quodam ulnæ unius cum dimidia, intestina ulnarum novem tantum invenit; unde certa mensura definiri nequit. Variat pro anfractuum multitudine & voracitate quam ob causam.

Gyros acceperunt, sive anfractus & convolutiones, exceptis principio & fine, ne ingressus & exitus impedirentur.

Usus gyrorum. Et gyros quidem habent in hunc usum. 1. ne alimentum statim elabatur, nondum perfecta facta coctione. Deinde, ne nondum absoluta chyli distributione, si statim elaberetur, aliud mox alimentum assumere cogamur, & ita ob voracitatem à negotiis impediamur. Hinc animalia, quo rectiores ductus habent à ventriculo ad anum, eo gulosiora sunt: quo convolutiores, eo continentiora: quod *Cabrolius* in admodum

modum voraci obſervavit, cui unum tantum inteſtinum ſigmæ forma intortum erat. 3. Ne crebrius dejicere alvum neceſſe ſit; ut in animalibus voracibus, quandoquidem in anfractibus illis diu deliteſcere poſſunt excrementa.

Sita ſunt in infimo ventre, cujus majorem implent cavitatem, interdum ad dextrum latus compelluntur, quod in diſſecta hydropica vidi. *Situs.*

Connectuntur per meſenterium, quo & omenti interventu colligantur dorſo, & in oſſis ilii cavitatibus fulciuntur. *Connexio.*

Subſtantiam habent membranoſam, uti ventriculus; ut diſtendi poſſint à chylo, fæcibus, & flatibus. At craſſior eſt ſubſtantia in craſſis; & quanto magis ad finem vergunt, eò craſſiora fiunt, ut fiſiis coli & rectum inteſtinum. *Subſtantia.*

Subſtantia hæc in *tres tunicas* poteſt dividi: *Prima* propria & interior, in tenuibus inteſtinis rugoſa eſt, in colo expanſa in cellulas, alioquin nervoſa ſatis. Eam *cruſta* quædam quaſi membranea ſuccingit, ex inteſtinorum tertiæ coctionis excrementis genita. 1. ne meſaraicarum ora obſtruantur. 2. ne eadem, cum tunica interiori calloſa, ex perpetuo chyli tranſitu reddantur. *Lindano* crudior tantum eſt & limoſa chyli pars, ut ſit veluti lorica contra offenſas. Rugoſum aut ſpongioſum molliſſimæ ſubſtantiæ *periſtoma* vocat *Pecquetus*, *muſcum* villoſum *Bilſius*, quod teſtatur *Saſſius* ejus eſſe inventum, per quem vaporis ſpecie tranſeat chylus, ipſi *ros* dictus. *Pecquetus* vero, ut alimentorum aſperitas innoxie tranſeat, & qui ſubtilior ſuccus eſt ex fæcibus in lacteas venas tranſcoletur. *Jo. van Horne* in tenuibus cruſtam ſimilem eſſe quoad uſum *filtro laneo* pharmacopolarum aſſerit, quoad ſubſtantiam dici *velamentum bombycinum*: in craſſis plicas habere & rugas. Obſervatione *Stenonii* villoſæ tunicæ villi in cylindro tortuoſo axem omnes reſpiciunt. Contra *Bilſium* obſervavit *Jac. Henr. Paulli*, periſtoma hoc ſpongioſum, carneo & albido colore variegatum tum obvelare orificia venarum interioris tunicæ, qua abraſa demum foraminula conſpici ſanguine ex rubris meſaraicis ſcaturientia: *Vermicularem* cruſtam appellat *Regn. de Graaf*, quia inter ſe agitata orificia conſpexit. *Secunda* etiam propria, quæ media, valida eſt, & fibris carnoſis donata. *Tertia* communis eſt & exterior nata immediate ex membranis meſenterii, niſi quod duodeno & colo ventriculo adhærente ab inferiore omenti membrana oriatur, mediate vero à peritonæo. Inter duas proprias illas interior ſæpe lædítur in dyſenteria, illæſa altera. *Tunicæ.* *Cruſta.* *Quid periſtoma?* *Ejus uſus.*

Fibras habent non tantum tranſverſas, uti vulgo puta- *Fibræ.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

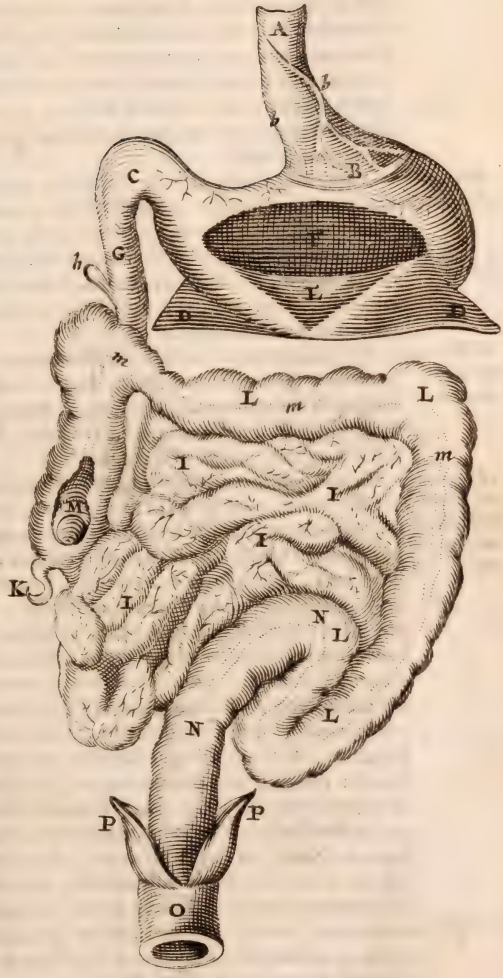
Ventriculus apertus, & subjecta ipsi & continuata intestina in naturali quandantenus situ spectantur.

A. *Oesophagus.*
B. *Orificium ventriculi superius.*
bb. *Nervi stomachici hoc orificium amplexantes rudi modo expressi.*
C. *Pylorus.*
DD. *Tunica communis ventriculi separata.*
E. *Tunica ventriculi propria prima, quæ media est.*
F. *Tunica ventriculi propria secunda, quæ intima & rugosa.*
G. *Duodeni portio.*
h. *Meatus felleus.*
IIII. *Intestina, tum jejunum, tum ileum, cum vasculis perreptantibus.*
K. *Intestinum cœcum, seu appendicula vermiformis.*
LLLL. *Intestinum colon.*
M. *Valvula in principio coli aperta.*
mmm. *Ligamentum coli cellulas continens.*
NN. *Intestinum rectum videtur, tenuibus ipsi incumbentibus remotis.*
O. *Sphincter ani.*
PP. *Musculi levatores ani.*

tur, sed omnis generis: Intima obliquas; media tunica transversas fibras habet. Rectæ fibræ, quæ ad transversarum tutelam datæ sunt, pauciores sunt in tenuibus, in crassis plures, præsertim in recto, quod robustum esse debebat, ob collectionem excrementorum durorum.

Pinguedo. *Pinguedine* extrinsecus obducuntur intestina, imprimis crassa, intrinsecus *muco*, ex glutinosis chyli excrementis vel arteriis relicto, de quo *Blasius*, ut fœces hac lubricitate facilius transeant, & sensus in intestinis fiat hebetior.

Vasa. *Vasa* habent, quæ inter communem membranam & proprias maxime distribuuntur, *venas lacteas*, primi generis, quæ chylum deferunt per glandulas mesenterii ad Receptaculum chyli, & alias à *vena portæ*, quas sanguinem afferre putant pro nutritione, sed potius sanguinem revehunt ad hepar, à nutritione intestinorum residuum. *Arterias* à Cœliaca quoque habent ad vitam, quæ motu suo præservant à putre-


A
b
b
B
C
F
G
h
E
D
D
m
L
m
L
m
I
I
M
I
K
L
N
L
L
N
P
P
O

putredine, imprimis vero ad nutritionem inteſtinorum, quæ hoc alimento indigebant, ex liene derivando. *Nervos* à ſexto nervorum pari, ſive à plexu & faſciculo nervorum à *Fallopio* deſcripto, inter duos renes formato ex duplici coſtali & ſtomachico. Tantum autem arteriarum & venarum numerum habere inteſtina credit *Joh. Walæus*, 1. ut ad cloacam corporis amandari excrementa poſſint, quæ in vaſis continentur, unde fœtus, licet cibum ore non aſſumat, in inteſtinis tamen excrementa habeat. 2. quo copioſior ſanguis deferri per venam portæ ad hepar poſſit, atque ita poſſit ab hepate perfici.

Pori inteſtinorum.

Poros ſingulares tribuit *Carteſius*, per quos ſubtiliores cibi partes agitatæ in ramulos venæ portæ fluant, quique eas à craſſioribus ſegregant, ſicut farina, quando incernitur, tenuior excutitur, relictis in ſacco furfuribus. Non indicat quo loci ſint ſiti, aut qua figura. Locus juxta venarum oſcula eſſe debet. Figura, pro chyli varietate, varia. Sed in tenebris hic ambulamus.

Differentia inteſtinorum.

Dividuntur communiter inteſtina omnia *in tenuia* ſive gracilia, *& craſſa* ſeu ampla. Licet enim unus continuus ductus ſit ab orificio ad podicem: tamen quia variat hic ductus, magnitudine, numero anfractuum, ſubſtantia, ſitu, figura & officio, plura eſſe dicuntur.

An inteſtina tenuia recte dicantur ſuperiora.

Tenuia, ob membranarum tenuitatem ita dicta, ſita ſunt partim ſupra, partim infra umbilicum; adeoque umbilicalem regionem juxta & hypogaſtrium occupant, ſecus quam in canibus. Unde *veteres* exemplo canum, tenuia vocarunt ſuperiora, craſſa inferiora; quod in homine falſum. Nam in eo plus eſt ex craſſis ſupra umbilicum, & plus ex tenuibus infra; cum id quod longius, ſit infra; jejunum, quod breve, ſupra. Atque ita omnia tenuia in media regione ſunt, circa umbilicum. 1. quia nobiliora. 2 ut viciniora ſint centro meſenterii, adeoque proxime à meſenterio venas & arterias capiant. Sunt autem tenuia inteſtina tria: Duodenum, Jejunum, & Ileon. Atque hæc chylum perficiunt & diſtribuunt: quia ob anguſtiam quævis pars chyli tangi poteſt, ab eorum tunica & vaſis. Juvat hanc diſtributionem inſitus motus Periſtalticus, quo inteſtina ſuperne deorſum contrahuntur. Nam, ut *Pecquetus* docet, dum ſuperior pars corrugatur, inferior ſimul diſtenditur, quæ cibis ingurgitata ampliorem chylum in lacteas poteſt transfundere. Ex hac tunicarum complicatione forſan *valvularum* ſimilitudo oritur, quas in craſſo inteſtino à ſe inflato & exſiccato plures ſe demonſtrare poſſe aſſerit *Ruyſchius*.

Valvulæ.

De

De motu vero *Peristaltico* hæc monet *Lindanus*: 1. In ventriculo habere initium, finem in intestino recto. 2. Esse instar lumbrici repentis vel hirudinum se contrahentium, teste *Spigelio* & *Harvejo*. 3. Ob utramque causam, excretionem tam sursum ad os quam deorsum ad anum naturam moliri, prout vel tempestivo morsu contentorum, vel intempestivo urgetur natura; ab illo depositionem excrementorum naturalium, ab hoc vomitionem quamlibet. *De motu peristaltico.*

Crassa ita dicuntur, quia crassiores tunicas habent, crassam chyli partem continent: pro fœcibus colligendis & nonnihil retinendis facta sunt. Suntque tria: Cæcum, Colon, & Rectum. Suntque ad latera tenuium, quæ quasi circumvallant, sita, ut cederent tenuibus, & ne hæc ab iis premerentur. *Crassa.*

Usus omnium intestinorum est, ut sint instar terræ, ex qua Mesaraïcæ sanguinem accipiant, & lacteæ sugant vel ad se propulsum excipiant chylum. *Tenuium* vero usus est, in transitu chylum ulterius coquere, eumque distribuere. Imo æque hic atque in ventriculo fieri chylificationem, ex pullo credit *Stenonius*, in quo post *Coiterum* observavit, vitelli tunicam singulari ductu annecti intestino, & hac liquorem vitelli ad intestina ferri. *Crassorum*, chyli reliquias excrementitias seu fæces continere; item flatus, & bilem ab Hepate, vel pancreate venientem. *Usus secundarius* exsiccatorum, doloribus colicis, aliisque intestinorum affectibus mederi: depravatorum, lumbricos continere, ascarides & lapillos, nec non varie affici, de quibus Medici. *Usus.*

Cap. X.

DE INTESTINIS IN SPECIE.

Primum tenue intestinum, cui pancreas subjacet, præsertim in canibus, dicitur Duodenum, Gal. ἔκφυσις, Herophilo δωδεκαδάκτυλον, acsi duodecim digitorum longitudinem haberet; quæ tamen hodie in nostris corpusculis non reperitur, imo vix quatuor æquat, nisi à proceritate desciverint, quod credendum non est. Neque transversi digiti intelligendi, qui vix ad octo ascendunt, nisi pylorum quoque veteres eadem forsan mensura sint complexi. *Duodenum.*

Prodit in dextro latere à pyloro spinam versus, sive sub ventriculo, fere circa mesenterii centrum ubi lactei rami lumbares glandulas ingrediuntur; ubi lumborum vertebris per ligamenta membranosa junctum, descendit recta absque

FIGURARUM EXPLICATIO.

Inteſtinorum tunicæ & vaſa in hac tabula ſunt expreſſa.

FIG. I. Inteſtini portio una cum vaſis meſaraïcis.

AA. *Inteſtini portio adhuc integra.*
BB. *Tunica inteſtinorum externa ſeparata, ut vaſorum ſub ea ductus cernatur.*
CC. *Media inteſtinorum tunica ſeu propriarum prima.*
DEF. *Vaſa meſenterica, è quibus* D. *venam*; E. *arteriam*; F. *nervum innuit.*

FIG. II. Tunicas exprimit ſolas, ex *Veſlingio.*

GG. *Tunica inteſtinorum communis ſeparata.*
H. *Tunica inteſtinorum media.*

FIG. III.

I. *Inteſtina inteſtinorum tunica cum ſuis plicis eleganter expreſſa.*

FIG. IV. Exhibet recti inteſtini muſculos.

K. *Recti inteſtini portio.*
LL. *Muſculi duo levatores ani.*
M. *Sphincter ani.*

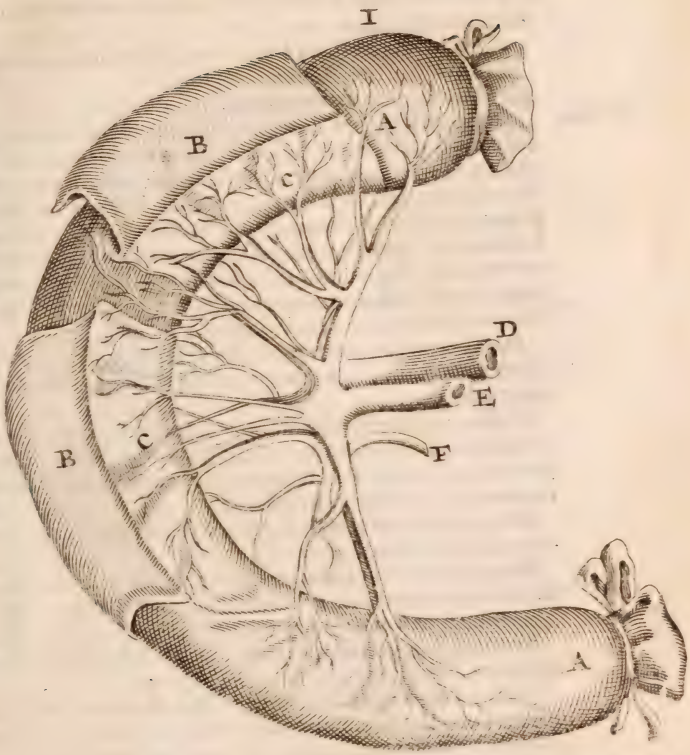
que circumvolutione, *& terminatur* in ſiniſtro latere ubi anfractus inchoantur.

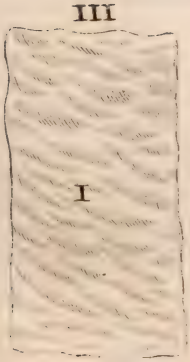
Craſſius eſt reliquis tenuibus; ſed anguſtiori cavitate, ne confertim chylus delabatur. Largius vidimus Patavii, & ſimile depingit *Aquapendens* ſine flatu turgidum, quale illud fuit, quod plures lapides nucis muſcatæ magnitudine plumbeo colore continebat apud *Trafelmannum.*

Duodeni foramina.

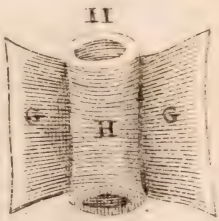
Duo habet *foramina* inferiori loco verſus jejunum: unum cholidochi meatus, à quo flavo colore in ſectionibus tingitur; alterum ductus Pancreatis novi *Wirſungiani*, quæ tamen interdum vidi in unum coaluiſſe, unico oſculo juncta, plerumque ſatis manifeſto, nonnunquam valde ſubtili.

Uſum peculiarem aſſignat *Helmontius*, acidum cremorem ex ventriculo delatum, in ſalem ſalſum confeſtim commutandi. Iſtum tamen ſaporem in ventriculo habere opinantur alii, quos ſequitur *Jo. Th. Schenck*, licet *Slegelius* admiſtioni bilis hoc loco tribuat, vel ſucco pancreatico, quem tamen


I
A
B
C
D
E
F
B
C
A


III
I

IV
K
L
M


II
G
H
G

tamen *Whartonus* insipidum dicit contra experientiam *Sylvii* & *Graefii*, qui acrem succum pancreaticum in hoc intestino cum affluente bile & pituita excitare effervescentiam febrilem opinantur.

Venam habet propriam Duodenam, & multas Lacteas.

Arteriam à dextro Cœliacæ ramo.

Nervos exiguos à stomachicis.

Jejunum. *Secundum* JEJUNUM dicitur, quia, ut plurimum magis quam reliqua vacuum est, præsertim in sectionibus. 1. Ob copiam & magnitudinem mesaraïcarum lactearum, quæ ibi infinitæ quasi sunt, statim majorem chyli partem exsugentes. 2. Ob liquiditatem transeuntis chyli. 3. Ob Hepatis vicinitatem: quod tamen recte negat *Asellius*. 4. Ob bilis acrimoniam. Ingreditur enim ad hujus intestini principium seu ad duodeni finem porus bilarius, à jecore advehens bilem ad excitandam expulsionem.

Membrana ejus interior exteriori longior est, unde in plicas corrugatur, quo valvulæ instar præterlabentem chylum remoretur.

Deficere in fœminis jejunum falso asserit *Riolanus*, ab illis deceptus, qui vel vitio oculorum non viderunt, vel repletum pro jejuno non habuerunt. *Laurentius* notat rubicundius videri ob hepatis viciniam.

Situs ejus sub umbilicali regione, *desinitque* quando gracilius fit prope ileon.

Venas habet à dextra mesenterica, reliquis etiam intestinis, si rectum excipias, communes, sicut & lacteas.

Arterias à mesenterico superiori.

Nervos, à sexti paris ramo, qui costarum radicibus exporrigitur.

Ileum. *Tertium* ILEON dicitur ἀπὸ τοῦ εἱλεῖσθαι à circumvolvendo, unde & volvulus dicitur ob circumvolutiones plurimas, ad cibi moram facientes, quare & pauciores plicas habet.

Oritur statim à jejuno, ubi pauciores Mesaraïcæ inseruntur.

Finit ad Cœcum.

Situm est sub umbilico ad Ilia & coxas utrinque.

Longissimum est intestinum, viginti unum palmos admodum æquans; latum est unum digitum. Jejunum vero non adeo longum est, nempe duodecim vel tredecim palmos circiter, & latum digitum parvum, nisi infletur. Et sicuti Ileon sub umbilico est, ita jejunum totum fere sedem supra umbilicum occupat, cum plurimis suis circumgyrationibus. Quod ita explicat *Riolanus*: jejunum occupat totam regionem

gionem umbilicalem, huic ileon accumbit, in toto circuitu lateraliter & in hypogastrico, ubi major pars intestini jacet.

Ileon hoc frequentius in scrotum delabi potest, unde hernia intestinalis. Et in hoc intestino Volvulus fit sive Iliaca passio, in qua vomitus ut plurimum stercoris est. Vario autem modo ileon in iliaca passione afficitur: vel enim una pars in alteram inseritur, velut gladius in vagina, vel cœcum in ileum ingreditur, oppletque illud, vel spiræ instar intorquetur, velut funis, vel farciminis instar à flatu aliave materia obstruente impletur, distenditurque, ut interdum rumpatur, vel denique loco movetur in scrotum descendendo. Quas omnes iliaci affectus causas dissectio cadaverum revelavit. *Hernia* *passio Iliaca.*

Riolanus tres aliquando appendices membranosas cœco similes in hoc intestino notavit, *Crassa intestina.*

Primum crassum intestinum dicitur Coecum. 1. Obusum obscurum, quem habet in adultis, verum in fœtu excrementa recipere dicitur. Urinam continere in fœtu, *Courvei* est conjectura; quippe quibusdam animalibus, quibus amplum est intestinum cœcum, dedit natura membranam allantoidem, ut alteram vesicam: quæ hanc membranam non obtinent, iis cœcum intestinum strictius est, quo vesica lotio plena distendi possit. *Knoblochius* quidem duplex dicit habere orificium, septo membraneo secretum, ut per unum ab ileo excipiat, & per alterum in colon traducat; sed necdum id in homine deprehendimus, in quo unum orificium & remittit & excipit. 2. Quia unum tantum foramen habet, unde & μονόκηλον dicitur. Est enim appendicula quædam parva instar vermis oblongi, quæ orta ex initio coli & fine Ilei, substantia satis *crassa*, supra colon se contorti vermis instar sternit, & peritonæi membranæ annectitur, extremitate vero sua jungitur reni dextro, peritonæo mediante & à mesenterio maxime est libera. *Cæcum.*

Numero unicum. Defuisse in homine memini. In avibus duplex. In Anate duo quoque oblonga observarunt *Amstelodamenses*, in Grue *Sim. Paulli*, in Cygno *Borrichius*. *Quotuplex.*

Longitudo est quatuor digitorum, *Latitudo* pollicis, sed angustissima est *capacitas*. *Riolanus* amplissimum invenit, & ipsi ventriculo æquale, mihi quoque visum. In Leone colon æquat crassitie. *Sylvius* in multis solidum, quibus ab Ileo in colon mox fœces transeunt. Generarique tantum appendicem *Massa* suspicatur, si diarrhœa laborans ab ortu puer, dum liquidæ sordes cœcum prætervolant, nec in eo

cunctantur, frustratus suo officio gracilescit. In nuper tamen nato infante ejusdem tenuitatis observavi.

Cœcum in cuniculo amplum, intus membranosa cochleata *Valvula* præditum invenerunt *Amstelodamenses*. Non à dextra coli principii parte, sed sinistra originem sumpsisse in quodam vidit *Salzmannus*.

Maculosum. *Maculosum* in canibus nonnunquam conspicitur, quasi grandinibus conspersum, quod à tunicæ subtilitate provenit.

Intestinum cæcum antiquorum. Veteres per cœcum intellexerunt globosam, & capacem partem ad principium coli, quod *Celsus* innuit, & *Rufus Ephesius*. Notum enim veteribus fuisse, secus ac *Laurenbergius* arbitratur, inde probo, quod 1. bruta secuerint. 2. *Pollux* & *Aristoteles* distinctum tradiderint. 3. *Galenus* & usu & situ à colo distinxerit, ad dextram cœcum, ad sinistram colon collocans.

Usus cæci. *Usus* cœci est, non ut sit χάριν σημείου, quod *Hofmanno* visum, sed 1. excrementa recipere, ne cum impetu semel
1. dilabantur ad colon, generentque dolores, & semper excernere cogamur. Ubi & quibusdam creduntur fœces & ossa cerasorum quadragesimo post die excreta delitescere. *Conciliator* fœces à chylositate hic secerni contendit. Unde *Jo. Th. Schenckio* est torcular chyli. *Helmontius* fermentum stercoreum hac sede locat. *Maur. Hofmanni* conjectura, reliquias fœcum reservat, iisque massam chyli excrementitiam porro ita fermentat, ut & ipsa in fœces abeat nec putrescat.
2. 2. Ad chyli elaborationem aliquid conferre, sive exsugendo ex mesaraïcis venis albis neglecta chyli frustula, ut *Galenus* dixit, sive inobedientem chylum digerendo, qui in ventriculo & tenuibus domari non potuit, propter assumptorum
3. multitudinem, ut *Zerbus* autumat. 3. Esse ligamenti vice, peritonæum sustinentis, ne decidat. Sed & ipsum hoc cœcum in quodam Pharmacopæo juxta inguen devolutum observavit *Riolanus*, & in puerulis in scrotum, quibus ossi
4. sacro incubabat. 4. *Highmoro* est quasi diverticulum quoddam prope valvulam coli, quo recedunt *flatus* in diuturna alvi obstructione, ne valvula violetur illorum violentia. Ita & sentit *Mæbius* atque *Blasius*. Aliter nonnihil *Simon Paulli* noster, esse receptaculum naturale flatuum inter coctionem & præsertim ex flatulentis cibis genitorum, hinc enim sues glandulis flatulentis vescentes amplius habere cœcum, & duplex esse gruibus, quod naturaliter vescantur hordeo flatulento. Conjecturam ingeniosam experientia in homine firmabo. Novi matronam hoc cœci loco semper de mumu-

re quo-

se quodam & flatu conquerentem, quoties vel crepitus elidendus vel ad alvum deponendam sollicitatur: sententiam hanc etiam amplectitur G. *Blasius*. 5. *Mekrenio*, ut valvulam intestinalem fluctuantem firmet. 6. Canibus egerendi, &c. difficultatem inesse suspicatur *Severinus*, quia cœcum initio perangustum, & nonnihil obliquum. Inde forsan quia flatus, genitos ex varia voracitate, prompte non admittit. 5. 6.

Secundum crassum dicitur COLON, quod ἀπὸ τῦ κολάζειν derivant à torquendo, quod in eo fiant tormina colica. Alii ἀπὸ τῦ κοιλότητος, quia cavum, & ventrem efformat. Alii à κωλύω, *tardo*, quia transeuntes remoratur fœces. Spurius *Galenus* à *colando*, quia angustum est ad modum colatorii, & involutum, ut fiat gradatio fœcis, ne simul tota descendat. *Lindano* propter summam amplitudinem, nam κόλον magnum Ionibus. *Colon.*

Situs ejus varius est, nam *principium* ejus, quod capacius & rotundum, est in dextro Ilio à cœco ortum, ad renem dextrum, cui adhæret; deinde sursum reflectitur sub epate, ubi folliculo fellis nonnunquam nectitur, & ab eo luteo colore inficitur: & per poros imbibit bilem transudantem, colici doloris interdum causam, monente *Tulpio*: ulterius pergit transversim sub fundo ventriculi, & à sinistris lieni jungitur membranis tenuibus, ubi etiam angustius, unde colici dolores in sinistro latere graviores, advertente *Casp. Bauhino*, deinde reni sinistro alligatur, ubi obliquos admodum gyros habet, ad modum literæ S circumflexos, *Riolano*, qui fœces & flatum facile remorantur, & inde in rectum recta *desinit*. Omento solo alligari contra me *Riolanus* affirmat, sed pro me respondet *Marchettus*, infra omentum immediate etiam mesocolon annecti. Circundat ergo quasi totum abdomen, & modo ascendit, modo descendit, (hinc communiter alvum exonerantibus unam dejectionem sequitur altera) ut diutius fœces contineantur, nec confertim effluant, nec semper necessum sit alvum exonerare. Quo facit etiam ejus magnitudo & cellulæ. Nam *Coli progressus.*

Longum est communiter palmas octo vel novem; *latissimum* vero & amplissimum omnium.

Cellulas accepit, ut diutius in iis contineri possit, & diutius excoqui etiam duriusculum aliquod non bene prius coctum, & tandem per mesaraïcas lacteas, quæ ad colon veniuntur, mitti possit materia cocta ad organum sanguificationis, & ne cellulæ hæ dissolvantur, atque ut in se collectæ efficiant cavitates per intervalla majores & minores.

Ligamentum, à paucis descriptum, *vel vinculum* quoddam,

dam, medii digiti latitudine per ejus medium secundum longitudinem parte superna intexitur, & à cœco ortum ad rectum terminatur. Deinde ob amplitudinem *duo ligamenta* fortia habet, unum sursum, alterum deorsum, ut supernis & infernis partibus alligetur. *Riolanus* tamen pro uno ligamento hæc duo habet, superiori ligamento oppositum. Secto ligamento non amplius cellula, sed intestinum continuatum spectari recte scribit *Marchettus*, cujus ea propter *usum* esse, ne à flatibus intestinum disrumpatur.

Secundum coli longitudinem extrinsecus observantur appendiculæ quædam pingues, à liene ad principium recti intestini, ut observarunt *Riolanus* & *Spigelius*. Quarum usus sit humectare intestinum, quo facilior excrementorum fiat delapsus. *Lindano* sunt fibræ omenti avulsæ. Male. sunt enim naturales.

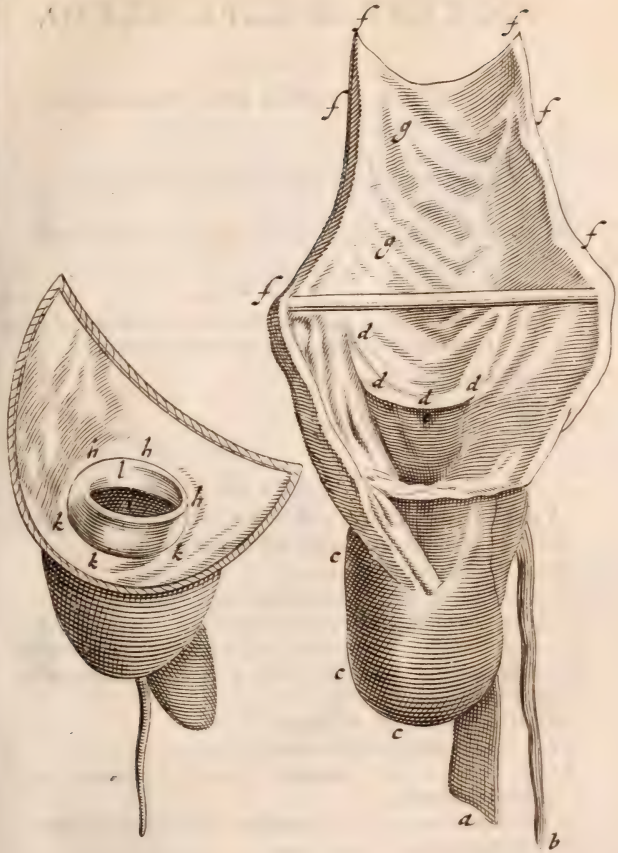
Valvula in colo. Ad coli initium apponitur *valvula* crassa & membranosa satis, & à *Bauhino* inventa, sursum spectans, non deorsum, ut scribit *Laurentius*; nam excrementa ex ileo in colon ascendunt, non descendunt ob situm intestinorum supernum. Si vero naturalis excrementorum lapsus consideretur, descendunt illa ad exitum properantia. Atque ita cum *Sperlingero Bartholinus* in gratiam redibit. Prima hujus valvulæ inventio videtur deberi *Sal. Alberti* Anatomico Witteberg. ut liquet in appendice ad tres orationes à se editas circa finem, & ex observationibus *Schenckii* lib. 3. tit. de ileo. Alias præter *Bauhinum Varolus* ejus inventionem etiam sibi tribuit, qui arte Anatomica innotuit in Academ. Patavina Anno 1572. Unde *Riolanus* illi potius deberi primam inventionem quam *Bauhino* arbitratur; sed revera frustra illi hanc laudem detrahit, quum plures rem eandem, uno vel diverso tempore, sine plagio, observare possunt. Omnibus quippe patet Natura, diligenter inquirentibus.

Vide tab. 13.

Quomodo inveniatur. *Invenitur* hac via: per rectum infusa aqua vel flatus in Ileon pertransire nequit, nisi violenter: sed ab aqua nonnihil labefactatur.

In ejus *figura* & numero non consentiunt auctores. Missis enim iis, qui eam plane negant; *Bauhinus* unicam statuit, figuram unguis habentem. *Archangelus* ait ad cœcum esse valvulas tres uti in corde deorsum spectantes. Nos in plurimis cadaveribus Patavii & alibi eam quæsivimus, & semper invenimus: verum unicam, & quidem forma orbiculatam & circularem. *Pavius* ad *Hildanum*, & postea *Falcoburgius*, membranosam valvulam non invenerunt, sed potius annulum, sive circulum, prominente limbo exstantem & in

Zibe-



FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc tabula valvulam inteſtinalem exhibet ex *Tulpio*.

a. Ileum inteſtinum.
b. Cæcum.
ccc. Colon.
dddd. Valvula pendula.
e. Ilei ingreſſus.
fffff. Colon diviſum.
gg. Interior coli tunica.
hhh. Valvula elevata.
i. Ilei initium.
kkk. Circulus.
l. Nexus cum Ileo.

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Pars Inteſtini jejuni valvulas conniventes exhibens.

A. *Pars inteſtini jejuni.*
B. *Interior facies Inteſtini.*
C. *Pars quædam reflexa ut facies interior apparere poſſit.*
aaa. &c. *Valvulæ conniventes.*
bbbb. *Veſtigia valvularum comiventium exterius apparentia.*

FIGURA II.

Pars inteſtini jejuni aliter delineata, ut clarius valvularum conniventium Figura conſpici poſſit.

A. *Exterior jejuni facies.*
B. *Interior facies jejuni.*
CCCC. *Valvulæ conniventes.*

FIGURA III.

Valvulam coli duplici pellicula conſtantem, & valvulas conniventes, cum cellulis proponens.

AAA. *Superficies Coli exterior.*
BBBB. *Partes Coli replicatæ ut interius inſpici poſſit.*
CC. *Pellicula binæ quibus valvula conſtat Coli, nonnihil à ſe invicem diſtinctæ, ut ilei cavitas in medio videri poſſit: quanquam αὐτοψία in exſiccatis melius oſtendat, quam ars chalcographica exprimere poterit.*
DDDDDD. *Valvulæ conniventes.*
EEE. *Spatia inter valvulas conniventes aperta.*
FFFF. *Cellulæ, quas externum ligamentum efformat, eoque abſciſſo collabuntur.*
G. *Inteſtinum cœcum, ideſt, appendicula inſtar vermis oblonga.*
H. *Antiquorum inteſtinum Cœcum.*
I. *Inteſtinum Ileum.*

fig 1

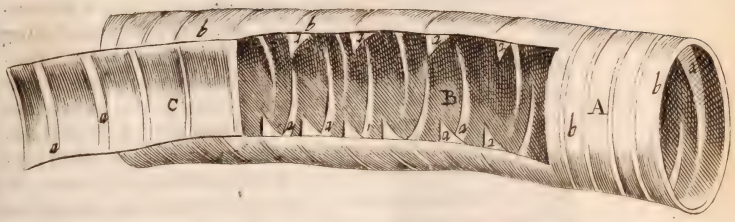


fig. III

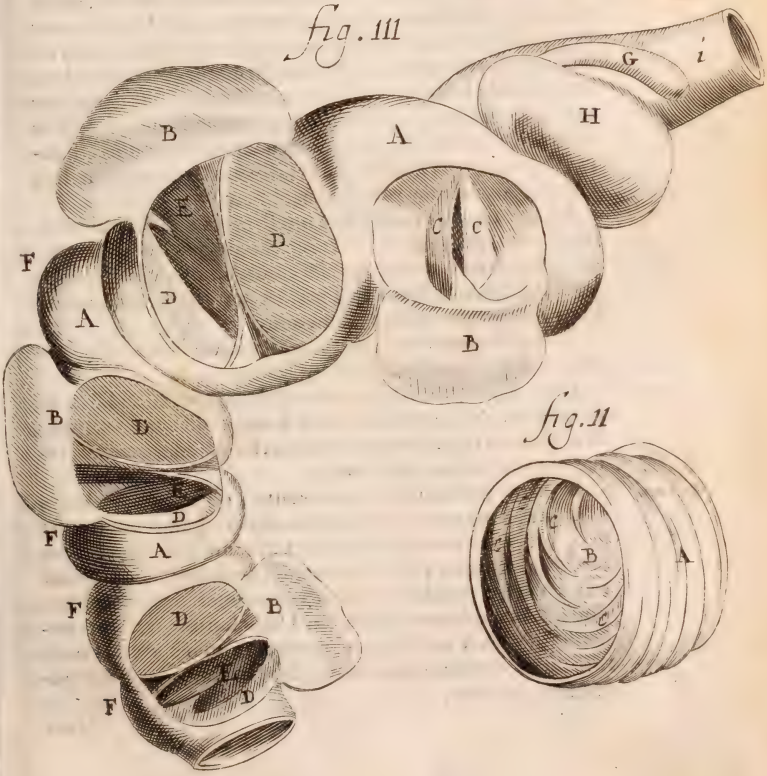


fig. II

Zibethica fele *Amstelodamenses* circulum tantum durio-rem. At circulus iste præter valvulam nihil est, nam circulari figura valvulæ nonnullæ, & in corde, & reliquis venis cernuntur. Totam valvulæ hujus constitutionem elegantissime delineavit vir magnus *Nic Tulpius*, quod sit circulus ex quo dependet membrana, lata duos digitos, & ita conformata ut apta sit occludere ilei intestini egressum. Ante quem pendet instar cortinæ, vel veli alicujus laxioris; pendulæ autem hujus membranæ latitudo admodum dispar est: etenim qua ileum respicit, diffundit se laxe, adæquans ferme duos digitos transversos, sed quo longior, hinc recessus eo utique arctatur pressius, adeo ut circa intestini medium (eo usque enim excurrit) vel prorsus obliteretur, & desinat in membraneum illum ambitum, qui intrinsecus disterminat intestinum colon à cœco. Ex qua inæquali latitudine sequitur necessario semicircularis illa forma, quam proponit valvula arte extenta: uti exprimit fideliter minor figura. Membrana vero hæc annectitur superius villoso illi circulo qui colon finit, sed subtus firmatur, vel potius detinetur valide à duabus exilibus membranulis prodeuntibus utrinque ex latere illius orificii, per quod tenuia intestina sese exonerant in laxiora: quorum vinculorum usus est impedire ne valvula facile vacillet, illigant quippe ipsam ileo, sed inferior valvulæ pars fluctuat libere.

Ejus vera descriptio.

Usus est, ne ex crassioribus intestinis in tenuia aliquid remeet, aut regurgitet ex stercore vel flatu, præsertim in valida excretione, aut etiam in alvi constipatione: unde postea vomitus stercoris sequi posset. Hinc materia Clysmatum ad tenuia naturaliter pervenire nequit.

Valvulas *conniventes* in jejuno & colo observavit *Kerkringius*. uti ex Fig. addita patebit.

Venas habet & *Arterias* colon sub ventriculo ad Epiploide postica. Sed in sinistro latere hæmorrhoidalem venam, & à Mesenterica inferiori, hæmorrhoidalem arteriam, venas quoque *lacteas*, sed paucas.

Ultimum crassum RECTUM dicitur, ob rectum ductum, (Barbaris longanon) & in anum *desinit*: pergit enim recta deorsum à summo osse sacro ad extremum coccygis, quibus *connectitur* firmiter per peritonæum, ne decidat: *connascitur* etiam cervici vesicæ in viris, cervici uteri in mulieribus, musculosa mediante substantia. Unde harum partium consensus in viris & mulieribus, præsertim in his uteri & intestini, nam intestino exulcerato, sæpe excrementum per pudendum rejicitur.

Rectum.

Lon-

Longum est, quasi palmum unum cum dimidio, *latum* tres digitos; & corpulentum ac *crassum*, habens pingues appendices, exterius adnatas.

Venas habet à ramo hypogastrico venæ cavæ, & hæmorrhoidales, lacteas quoque, sed pauciſſimas.

Nervi quatuor ejus extremo inseruntur, qui hoc intestinum valde sensile reddunt, ut in tenesmo videre est.

Ejus finis dicitur Podex vel Anus, tres habens musculos; ex quibus forte quinque constitui possunt. *De ano.*

I. Dicitur *Sphincter*, vel ani constrictor, orbicularis circumjicitur ano instar annuli satis lati; ita ut licet pars ejus aliqua in fistulis vel aliis affectibus abscindatur, non ideo totus ejus usus penitus tollatur. Si totus secetur, involuntarie plerumque fœces exeunt, unde relinquenda particula, consilio *Aquapendentis* & *Marchetti*. *Sphincter.*

Cum *Galeno Fallopius* & alii, duos faciunt ex hoc musculo, quia pars ejus superior est crassior; pars inferior cuti inseparabiliter annexa, ut in fronte fit & palpebris, ideo hanc partem cuticulosum musculum, vel carnosam cutim vocavit *Galenus*.

Oritur ab inferioribus vertebris ossis sacri, & fibris transversis circumjicitur longo ani spatio.

Connectitur anterius 1. Vesicæ meatui per fibrosos nexus. 2. Peni, cujus musculis dat originem. 3. *Collo* uteri, *posterius* Ossi coccygis subjecto. *Ad latera* per ligamenta ab osse sacro in os coxæ producta.

Usus est, constringere anum, ne nisi volentes fœces excludamus. Ideo resolutus vel aliter læsus, facit fœces invitis hominibus excidere: sicut læso Sphinctere vesicæ lotium involuntarie effluit.

II. & III. *Duo alii* in Sphincteris superiorem partem habent insertiones admodum cum ea commixtas. In quatuor dividit *Riolanus*, quod tamen absque laceratione fieri posse negat *Marchettus*. Dicuntur *Ani levatores*, quia *Ani musculi levatores.*

Usus eorum est anum sursum retrahere in suum locum, post excretionem, præsertim magnis conatibus factam. Unde iis debilitatis aut resolutis, modo difficulter retrahitur podex, modo exterius propendens manet.

Sunt hi musculi sub vesica lati & tenues, orti à ligamentis pubis, ossis sacri & coxendicis: vel potius à partibus supernis ossis sacri & portione ossis ilium, monente *Riolano*: unde deorsum feruntur ad partes ani tam dextram quam sinistram quas ambiunt. Portionem vero quandam habent peculiarem & distinctam, radici penis & collo uteri adna-

tam, quæ tertius & distinctus musculus statui potest. Musculorum horum usus in iis cessat, quibus clauditur anus. Talem vidit *Fernelius*, & nos Patavii in Anna quadam, quæ podice clauso, excrementa per os, peracta concoctione, reddidit, inserto cornu.

CAP. XII.

DE MESENTERIO.

Mesenterii nomen. MESENTERIUM dicitur, quod sit in medio intestinorum, non quasi medium intestinum sit, ut vult *Cicero*, eumque sequutus *Macrobius* (nam ex intestini natura non participat, nisi quod membranosum sit, nec patrocinium *Laurenbergii* ullum, quia medium mundum, ideſt, terram recte dicimur incolere, siquidem terra mundi pars est. Mesenterium autem non est intestinorum pars. Rectius *Spigelius* pro medio aliquo viscere intestinum apud *Ciceronem* explicat) sed intestina instar circuli & in orbem complectatur, colligat, & vestiat. Dicitur & Mesaræon: *Gaza* apud Aristotelem vertit Lactes, lato modo pro iis quæ lactes, hoc est, intestina, in illis contenta involvunt.

Divisio. *Unum* est, sed *dividunt* alii, ratione crassitiei: in Mesaræon sive mesenterium, & μεσόκωλον. *Illud* crassius, quod in medio ventris est, & intestina tenuia connectit: *hoc* tenuius, quod colon annectit in dextro & sinistro latere, & parte infima recto intestino adhæret.

Figura. *Figura* ejus circularis est fere, & postquam in exortu angustum fuit, in progressu ad circumferentiam degenerat in plicas plurimas, ut intestinorum longitudinem coarctet. Nam palmus unus Mesenterii plusquam 14. palmos intestinorum angusto spatio complectitur. In lateribus fit oblongum, præsertim in sinistro, ubi ad rectum descendit. Unde etiam *Galenus* triplex fecit mesenterium, dextrum, sinistrum & medium.

Magnitudo. *Magnitudo* ejus est à centro ad circumferentiam spithamæ: Longitudo autem & circumferentia trium ulnarum.

Ortus. *Oritur* ad primam & tertiam vertebram lumborum, quæ causa creditur magni illius lumborum & intestinorum consensus, ubi à peritonæo fibræ membraneæ producuntur, quę in membranas abeunt robustas: habere quoque membranam propriam, utrinque peritonæi membrana munitam, experimento in Virgine probat *Warthonus*.

Per has *mesaraicæ Venæ*, tam sanguineæ quam chyliferæ, tenuis-

tenuissimæ & plurimæ, paulatim in pauciores & majores concurrentes, disseminantur, uti & Vasa *Lymphatica*, ad membranæ humectationem, vel seri superflui expurgationem. Sed de his fusius libello 1. c. 3. Eodem modo & *Arteriæ*, ex Cæliaca, ut arteriosum sanguinem cum calore deferant ad mesenterium, & intestina, pro singulorum nutritione, & fermentatione, neutiquam ut chylum trahant in sano statu, aut alia, ut opinantur *Varolius* & *Spigelius*. Dari autem per has etiam in mesenterio circulationem sanguinis, contra *Riolanum* demonstrabimus infra. Accipit etiam *Nervos* ab iis, qui à sexto pari costarum radicibus exporriguntur, nec non à nervis venientibus à lumborum vertebris, ut sentiendi vim mesenterio largiantur, in nothis doloribus colicis aliisque manifestum, & motum obscurum in chyli distributione.

Nervi mesenterici propagatio, Plexus.

De *Nervis* accuratius *Willisius*, ex quo pauca per compendium libabimus. Utérque ramus sexti paris *mesenterici*, statim bifidus, binos in utroque latere *plexus* immediate constituit. In medio horum plexus omnium *maximus*, velut Sol inter planetas, consistit, è quo surculi & fibræ numerosæ in omnes mesenterii partes disperguntur, quæ in toto processu vasa sanguifera assequutæ, eadem varie circumligant. Inter hunc plexum & singulos quatuor prædictos, peculiaris fibrarum *fasciculus* producitur.

Fasciculus, Usus.

Usus singulorum ex eodem *Willisio* varius. Nervi sunt spirituum animalium *canales*, plexus *condi*, fibræ *emissariæ* ultima ad partes mesenterii, ad *motuum* & *sensionum* actus: Nervi mesenterici quasi *molendinum* perpetuum agerent, pro humore alibili in intestinis præparando, eodem versus omnes partes exportando, semper occupantur, ideo tam copiosi variis fibris, cum in musculis sit quies, hic nulla. Hinc *motus* musculorum persimilis simpliciori operi textorio, sed intestinorum & viscerum motus, texturæ plurimum variegatæ. Hinc intestinorum motus *peristalticus* vermiculationis dependet, in quantum hæ fibræ ex fasciculo successive agunt, & motum quemvis inceptum progressu velut *spirali* usque ulterius promovent. Ad *sensationem* quoque, ut heterogenea & noxia à chylo & sanguine excludantur.

Glandulæ.

Habet interjectas *glandulas* minores, molles, albas, succo albo refertas, numero incertas, rotundas, nonnihil compressas, etiam ad spatia implenda & calorem fovendum: sed majorem unam in exortu glandulam habet quam pancreas post *Fallopium Asellius* vocat. ab altero pancreate sub ventriculo & duodeno sito diversum. Ex hac Venarum lactea-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Quadruplex Vaſorum genus per meſenterium diſſeminatum, ut & Pancreas in ſitu naturali oſtenditur.

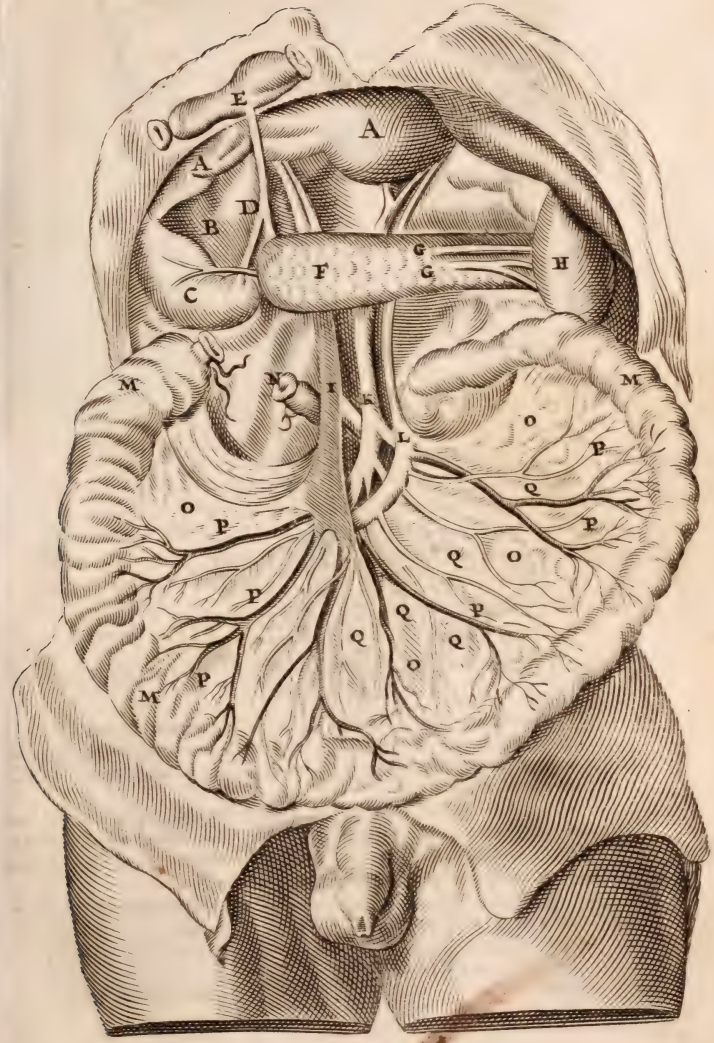
AA. *Hepatis pars convexa.*
B. *Hepatis pars concava.*
C. *Veſicula fellis.*
D. *Meatus bilarius.*
E. *Inteſtini duodeni portio.*
F. *Pancreas integrum in ſitu.*
GG. *Vaſa ſplenica inciſo pancreate detecta.*
H. *Lien.*
I. *Venæ portæ ramus meſentericus.*
K. *Arteria meſenterica.*
L. *Nervus ſexti paris in meſenterium diſſeminatus.*
MMMM. *Inteſtina meſenterio adhærentia.*
N. *Jejuni inteſtini principium.*
OOOO. *Meſenterium.*
PPPPPP. *Vaſa meſenterii, quorum nigra venas, nigris accumbentia arterias; candida nervos & lacteas venas deſignant.*
QQQQQ. *Glandulæ per meſenterium diſperſæ.*

rum originem idem deducit, quia ibi in unum omnes coëunt, indeque tum deorſum, tum ſurſum ad hepar porrigi credebantur. Accedit quod colore illis venis non ſit abſimili, & venæ hæ ipſæ hic aliquid habent proprii, ut miris anfractibus, gyris, flexibuſque toto ejus corpore intextæ ſint.

Adeps. Circumfunditur *adeps*, ut in omento, ex ſanguine pingui è vaſis delapſo, & membranarum denſitate retento, concretus; ut earum partium calorem foveat, chylique præparationem qualemcunque promoveat.

Uſus Glandularum. Glandularum *uſus* 1. diſtributiones varias ramorum venæ portæ & arteriæ magnæ fulcire. Hinc circa centrum meſenterii majores glandulæ, quia ibi majorum & magis collectorum vaſorum eſt diſtributio. Porro hæ glandulæ, ſi quandoque ſcirrhum patiantur, ſequitur macies totius corporis, quia premunt & occupant divaricationes ramorum venæ portæ, & lacteæ, quo minus per hos feratur libere alimentum.

2. Hu-


E
A
A
D
B
C
F
G
G
H
M
M
I
K
L
M
O
P
Q

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Tabula Meſenterium è corpore exemptum exprimit ex *Veſalio*.

A. *Meſenterii centrum, eaque dorſi pars, quâ id à peritonæi membranis initium ducit, quæ arteriam magnam & venam cavam vertebris hic adnectunt.*

BB. *Glandula meſenterii major, ab* Aſellio *Pancreas appellata, in quam omnes venæ lacteæ connectuntur.*

CC. *Glandulæ vaſis quæ ad inteſtina uſque ſunt interjectæ.*

D. EEE. *Meſenterii pars quæ tenuia inteſtina dorſo alligat.*

F. G. *Meſenterii pars quæ colo connectitur, à dextrorſum ad hepar.*

G. H. *Inferioris omenti membrana, quæ hic meſenterii vicem ſubit, coli partem, ventriculi fundo attenſam, dorſo alligans.*

H. I. *Meſenterii pars, colon, à liene ad rectum inteſtinum protenſum, connectens.*

I. K. *Meſenterii pars, rectum inteſtinum dorſo nectens.*

L. *Meſenterii membranæ geminæ, unguibus divulſæ, inter quas vaſa feruntur, & adeps & glandulæ continentur.*

M. *Meſenterii prima membrana.*

N. *Meſenterii altera membrana.*

2. Humectare inteſtina, humoribus quos ex partibus exſugunt, adeoque concoctionem quaſi elixatione promovere, ex *Galeno*. Quem quidem uſum negat *Spigelius*, eo quod dentur animalia glandulis his deſtituta, nihilominus tamen pinguia; alia vero licet has habeant, macilenta ſint. Quod ſalva *Galeni* & noſtra aſſertione poſſet accidere; quia illa optimum ſuccum haud depurandum, hæc tam paucum nutritium habeant, ut à glandulis his quantum ſufficit depurari nequeat.

Igitur 3. ex inteſtinis redundantem humiditatem abſorbere; ut *Hippocrates* voluit, eandemque per vaſa reddere.

4. Addo peculiarem, recipere venas lacteas pertranſeuntes copioſiores, & chyli quandam ſervare portionem, eandem ab excrementis ſeroſis liberare, & ad Receptaculum chyli iterum remittere, quia 1. ſimilis cum majori illa media eſt uſus, & ſubſtantia eadem, quæ magnitudine tantum ſuperat, quia majora illac tranſeunt vaſa lactea. 2. id obſervavi in piſcibus, præſertim Orbe utriuſque ſexus, præter majorem candidam, etiam alias minores, ſuccum candidum emiſiſſe. 3. ea data ratione facilius & atrophia & reliqui affectus innoteſcunt. quo etiam *Aſellius* quoque videtur inclinaſſe,

5. *Warthonus* uſum credit ex principiis *Gliſſonii* ſecernere ſuccum nutritium partium nervoſarum à ſucco lacteo ex lacteis *primi generis*, qui ſuccus per nervos aſſugatur & aſportetur, reliqua parte lactea per lacteas *ſecundi generis* ferri ad receptaculum. Sed de hypotheſi hac nutritii ſucci infra diſpiciemus. Certe reliqua pars, per lacteas ſecundi generis deferenda, non ſufficiet alimento omnium partium ſanguinearum.

6. *Backio* chylus in has glandulas fertur, indeque admixto aliquantulo ſanguine in venarum ramulos deponitur per portam hepati adducendus. Idem ſentit *Deuſingius*, *Bilſius*. Quibus nulla *αὐτοψία* favet. Receptaculo chylum, non ſolam lympham excipi in *Spicil. Lymph. Vaſ.* probavimus.

Quod vero *Riolanus* in his glandulis ſedem & radicem ponat omnium ſtrumarum in corpore, eaſque nunquam foras erumpere, niſi Meſenterium fuerit ſtrumoſum, quod exemplo etiam juvenis diſſecti confirmat *Roonhuſius*, vero non eſt ſimile, nam 1. ut remotæ cauſæ eſſe poſſunt & per accidens. 2. inter ſtrumas capitis & meſenterii glandulas nulla communio, niſi per lacteas thoracicas *Pecqueti*, ignotas *Riolano* cum hæc commentaretur, vel per jugularia lymphatica. Plures ſunt ſtrumoſi qui ſanas has habent glan-

dulas. 4. Omnes forent strumosi, quia in omnibus hæ glandulæ. 5. Subalpini strumosi aliam mesenterii conformationem haberent. Illorum autem bronchocele non à mesenterii vitio, sed vel à privata aqua vel aliunde dependet: Vide *Obs. nostras de Nive.* 6. Strumæ à quovis humore cujuscunque regionis implentur.

Mesenterii. *Usus mesenterii* est esse commune intestinorum vinculum, quo lumborum vertebris annectantur.

Membranarum. *Membranarum* vero ejus duplicium usus est, ut per eas vasa tutiori ductu ad intestina abeant.

Ad Mesenterium pertinet RECEPTACULUM CHYLI à *Pecqueto* primum inventum in brutis, mox à nobis in Homine, cujus hic brevem historiam trademus.

Receptaculi chylosi inventio in brutis, Invenit *Jo. Pecquetus* Diepæus A. C. 1651. Parisiis trium annorum observatione in ovibus, canibus, aliisque animalibus vivis, post pastum quarta hora dissectis, à mesenterio seu venis *Asellii* prodire sub iisdem *Receptaculum* quoddam chyli, in quod per varios lacteos ex mesenterio derivatur omnis chylus, & ex quo per alios ramos thoracicos ad axillarem venam idem chylus sursum fertur cordi inferendus. Accepto insolitæ observationis indicio, statim in animalibus rei veritatem cognovi. Mox in hominibus quarta ante strangulationem hora cibo potuque satiatis, 19. Febr. & *in homine.* 20. Mart. 1652. nunquam ante visa primus Hafniæ detexi, nempe in mesenterio *Glandulas lumbares* lacteas, & in thorace ductus lacteos chylo destinatos. Circa eadem tempora Leidæ *Jo. van Horne* similia in brutis observavit in Ductu Chylifero descripta. Omnium applausu excepta observatio tot seculis abdita.

De *Receptaculo* hic agemus, quia Lacteus Thoracicus ad *Libell.* de *Venis* spectat. Diversitas est nonnulla in homine & brutis, & in his quoque pro specierum & individuorum varietate.

Nomina varia. *Receptaculum* vocatur *Pecqueto* propter usum & figuram, chyli stagnum, penu, vesica. *Hornio* est *saccus lacteus.* In homine raro tam amplum est. Revera enim, est tantum ramus lacteus magis vel minus dilatatus. Sed una cum hoc ramo *glandulas* tres *lumbares lacteas* in homine notavimus, vel membranula invicem alligatas, quæ speciem Receptaculi refert, vel fibrillis. *Whartonus* suspicatur dari locum seu cavitatem, in quam omnes ramuli lactearum & lymphaticarum se exonerant. Concedit tamen nobis, fieri posse, ut commune Receptaculum in homine minus sit conspicuum, & *canalis* potius sit, quam Receptaculum. Nos *glandulas*

dulas lacteas *lumbares* tantum in homine invenimus. Plerumque *utriculi* membranacei speciem gerere credit *Th. Cornelius*, sed quia sub exitum vitæ contrahuntur & corrugantur, glandularum similitudinem referre. Eleganter *Eyssonius* glandulis tenellis interciſum ait. Harum loco substantiam adiposam super receptaculum repperit *Needham*, lacte turgidam, cui sine dubio glandulæ erant immersæ.

Situs.

Situs, sub centro mesenterii, circa lumbares vertebras inter earundem musculos ψόας, mediâ fere regione inter renes & capsulas atrabilarias. Non prorsus medium lumborum locum servat, sed subinde ad dextrum deflectit, plerumque ad sinistrum in brutis juxta cavam descendentem prope renem sinistrum, interdum ad utrumque latus inter musculos lumbares sub cava. Superior glandula in homine dextrum eligit, statim sub appendicum diaphragmatis exortu, reliquæ inferiores cum Receptaculo brutorum parem situm occupant. Profundior hic situs necessarius est ob vicinam lacteorum, tutus ex circumcingentibus, commodus propter calorem vicinæ arteriæ & faciliorem chyli per musculos ψόας, & appendices septi expressionem.

Cur profundus?

Substantia variat. In brutis *membranosa*; sed *tenuis* ex peritonæo, apparetque prima fronte viscida pituita concreta aut pinguedo. Ad tactum *mollis* & *glabra*, digitisque pressa lubrica & flaccida. Interius si vel digitis vel cultro rumpatur, apparet inter duas membranas *cavitas* quædam chylo vel lympha repleta, qua evacuata, vix sensibilem cavitatem deprehendas.

Substantia in brutis, ejusque Cavitas.

In *hominibus* diversa substantia. Nam *glandulosa* est & solida, aliarum glandularum Mesenterii instar, venulis lacteis irrigata, & chyli per minimos anfractus capax. Solæ hæ glandulæ sufficiunt hominibus, quia 1. voraces esse non debent, canum instar. 2. chylo sorbendo satis capaces, præsertim quia 3. moram in glandulis non trahunt liquores nutritii, sed continuo effluunt, & affluentibus aliis cedunt. 4. in vivis patentiores pori illarum & canales sunt. 5. pro vasorum confluentium insertione, cavitate opus non est, ut in hepate, liene, &c.

In homine glandulosa, Cur sufficiens?

In homine tamen *saccum lacteum* semel inventum à se depingit *Ol. Rudbeck*, non omissis nostris glandulis. Est vero tantum amplior lactei Thoracici ramus, capacitate brutis cedens. Rothomagi quoque Receptaculum chyli in homine repperit *Carolus le Noble*. Vidit enim corpus cavum, *cellulis* divisum intus & intersectum, magnitudine ac figura inæqualibus constans, & obvolutum *membranis* tenuissimis,

Receptaculum quoque visum.

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Receptaculum seu compages novarum Glandularum in suo situ exhibetur, eique annexa,

a. *Hepar.*
b. *Ventriculus reclinatus.*
c. *Vesicula fellis.*
d. *Intestinum duodenum.*
e. *Pancreatis pars sub duodeno, ad quam sparguntur rami lactei ex glandulis Receptaculi.*
f. *Glandulæ lumbares Receptaculi in suo situ junctæ.*
gggggg. *Intestina ad sinistrum revoluta.*
h. *Ren dexter.*
i. *Ramuli lactei ex glandulis in Pancreatis superficie sparsi.*
kkkkk. *Costæ aliquot prominentes.*
l. *Venæ cavæ descendentis truncus.*
mm. *Emulgentes venæ.*

FIGURA II.

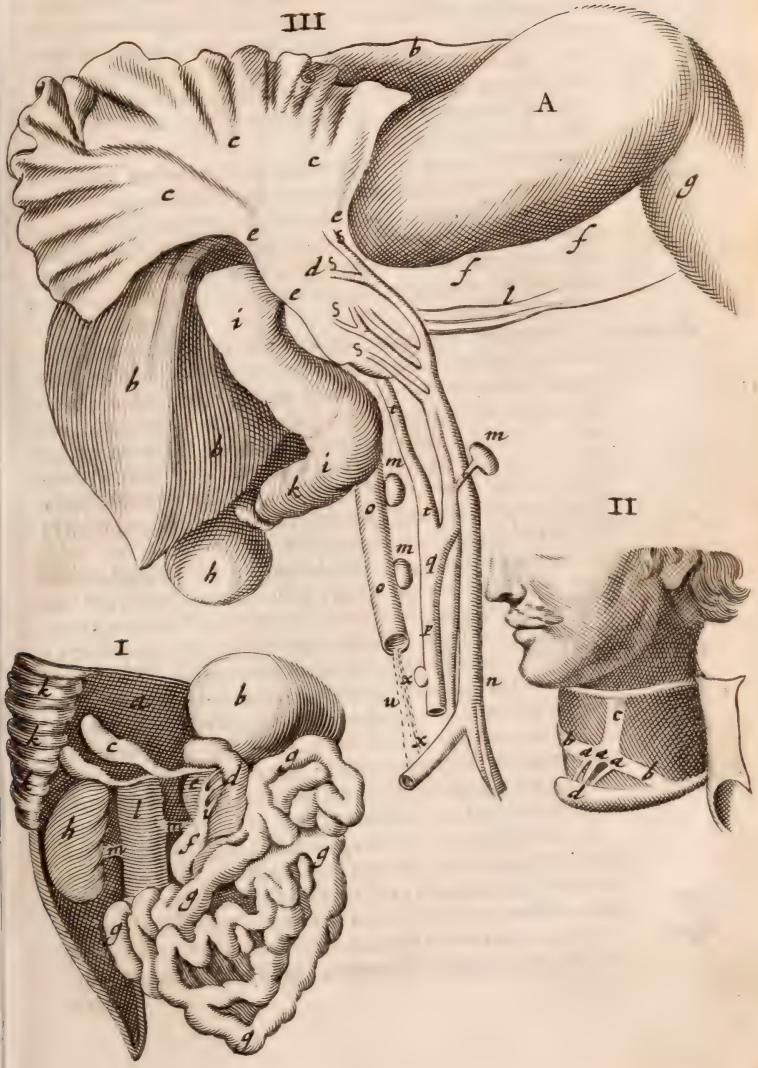
Externa in capite humano lactearum insertio visitur.

aaa. *Tripartita lactearum thoracicarum in axillarem sinistram insertio.*
bb. *Axillaris vena integra.*
c. *Vena jugularis externa.*
d. *Clavicula sinistra.*

FIGURA III.

Vesiculam chylosam in homine exhibet ex *Ol. Rudbeckio*.

A. *Ventriculi humani fundus.*
b b b. *Hepar in suo situ.*
ccc. *Mesenterium ab intestinis resectum, ac supra hepar reclinatum.*
d. *Mesenterii pars lumbis sive dorso adnexa.*
eee. *Pancreas glandulosum s. glandulæ mesenterii chylo turgidæ.*
ff. *Pancreas carnosum.*
g. *Lienis pars anterior.*
h. *Ren dexter.*
ii. *Duodenum ad k ligatum, & à reliquis intestinis abscissum.*
l. *Vena splenica.*
mmm. *Tres glandulæ circa vesiculam chylosam positæ.*
n. *Arteria aorta.*
oo. *Vena cava.*
p. *Ductus serosus ex glandulis xx ortus, ad vesiculam chylosam ascendens.*
q. *Vesicula chylosa sive saccus lacteus.*
r. *Vas serosum ex glandula m ortum, ac vesiculæ insertum.*
ssss. *Quatuor ramuli lactei in pancreate glandulosо erumpentes, ac vesiculam chyli subeuntes.*
tt. *Ductus chyliferus ex vesicula in thoracem ascendens.*
u. *Pars peritonæi dorsо incumbens.*
xx. *Glandulæ ad bifurcationem cavæ & aortæ positæ.*


III
A
II
I

molliſſimis *glandibus* diſtinctum, copioſo circumfuſum *adipe*, infinitaque implicatum *fibrillarum* multitudine, quæ vicinas partes, ſed maxime Aortam, nexu arctiſſimo complectebatur. Hujus *longitudinem* fere ſemipedalem fuiſſe, *latitudinem* ſuperiorem trium quatuorve digitorum, ſed à ſummo paullatim decreſcentem, in imo anguſtiorem. Hic glandulæ noſtræ lumbares junctæ fuerunt, & tunicæ incluſæ. Receptaculum in puero 14. annorum *Guiffarto* obſervatum, præter naturam ampliato ductu lacteo dilatatum credo, quia propter putredinem diſruptum, & purulenti chyli copiam effudit.

Numerus in brutis. *Numerus.* Unicum in brutis, ut reſpondeat glandulæ majori meſenterii, unicaque cavitas. Obſervavimus tamen & in cane duplex, utrinque unum, oblongius inter muſculos lumbares & vertebras ſitum, in quo dextrum ad thoracem mittebat tumidum ramum, ſiniſtrum à glandula meſenterii lacteum accepit, quod cum dextro tamen ramulos communicabat.

In homine. In *hominibus* tres glandulæ lumbares, *duæ majores* ſibi invicem impoſitæ, ſed mutuis ramulis lacteis conjunctæ, inter cavam deſcendentem & aortam in angulo quem emulgentes cum cava faciunt. Tertia ſuperior diaphragma propius accedit, ejuſque principio nerveo ſub appendice immergitur. Varius tamen eſt in variis numerus, ſiquidem in quodam homine plures in meſenterio glandulæ comparebant, quam in aliis hactenus à me diſſectis, ut etiam quamplures aortam ad ilia uſque comitarentur.

Magnitudo *Magnitudo.* In brutis à diaphragmate ad tertiam lumborum vertebram nonnunquam protenditur, latum, ut impleat ſpatium inter lumbares muſculos, ad renes ejuſque capſulam extenſum. Nonnunquam minus, & curioſe inveniendum. *Cavitas interior* non eſt adeo ampla, ſed ad digitos duos, vel unum vel medium capiendos accommodata. Inſignem tamen amplitudinem admittit *Pecquetus*, quando ſcilicet moram ibi chylus facit, velut in vicinos renes per adhærentes arterias emulgentes ſuperfluos humores transfundat, vel quando exactiorem illic coctionem poſtulat, vel ut fermentetur velut vinum in cupa

Ejus Cavitas.

In hominibus, quia plures glandulæ, ſingulæ trium tranſverſorum digitorum æquant longitudinem. Si *cavitas* adſit, vel voracitatem notat, vel moræ longioris locique & ſpacii neceſſitatem. Unde variat pro vario ſtatu ibi magnitudo.

Figura. *Figura.* Externa in brutis inæqualis, glabra tamen. Ovalem nobis depingit *Pecquetus*, ſive pyramidalem. Sed ea figura

figura apparet tantum declinatis ad latera inteſtinis, quæ ſecum trahentia Receptaculum, oblongum efficiunt. Formæ enim eſt compreſſæ in ſitu ſuo relictum. Subinde tamen & nobis oblongiori forma apparuit. In hominibus vel rotundæ ſunt glandulæ, vel oblongiores & conglobatę.

Valvulas in cavitate ſuſpicatur *Pecquetus* ad meſentericarum lactearum oſtia, regreſſum chyli prohibentes, quia preſſo lacteo thoracico nihil deorſum poteſt remeare. *Valvulæ.*

Color. Candidus eſt, lacti ſimillimus, qui non perit facile cum vita, ſed conſtans eſt, ſive ob duplicem tunicam in brutis, quæ quaſi lacte coagulato, quo abundat, imbuta veſtigium ſui non libenter obliterat; ſive ob nativum glandularum candorem, & contentum humorem lacteum. Interdum tamen difficilius diſcernitur ob pinguedinem adjacentem in obeſis, & chylum aquoſiorem ſeu lympham, cujus quoque hoc eſt Receptaculum. Notavimus in homine uno, alteram glandulam candidam, alteram obſcuriorem carneo colore, vitio forſan corporis ęgri contractam. *Color.*

Connexio. Poſtica parte adhæret vertebris lumbaribus; *Antica* meſenterio per ramuſculos lacteos ſecundi generis, qui chylum ad hanc ciſternam derivant, Eos videbis, ſi reclinato meſenterio cum inteſtinis ad ſiniſtrum latus, intuearis diligenter. Penetrare ipſam ſubſtantiam, dubium non eſt, quia illis ligatis intercipitur contentus alias in Receptaculo chylus. *Connexio Poſtica, Antica,*

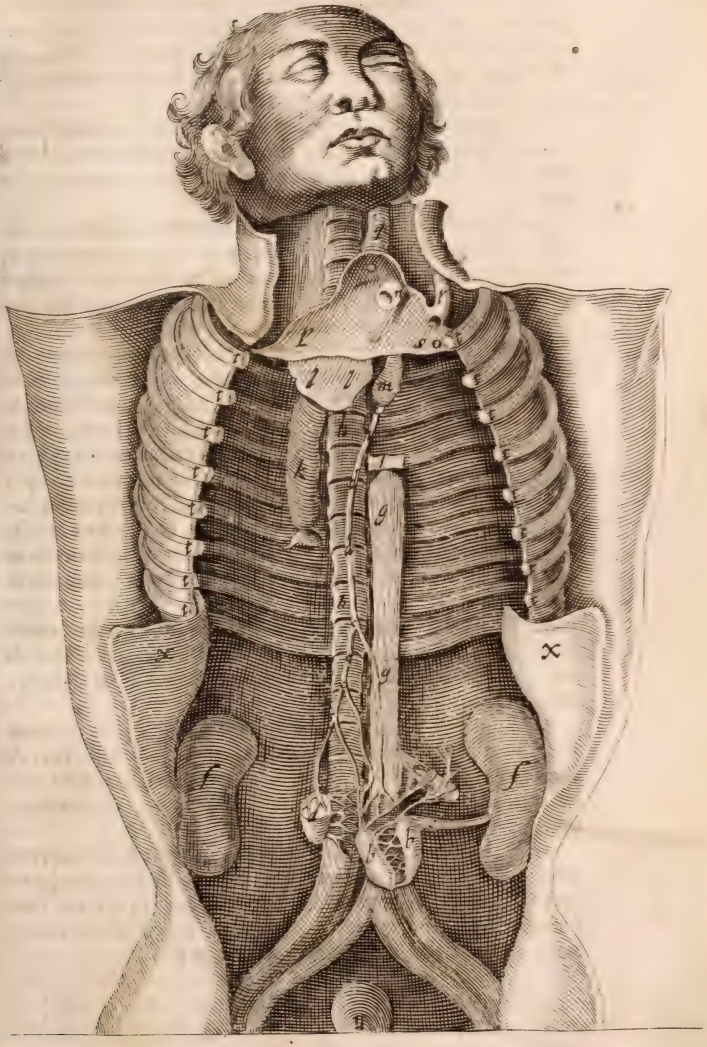
In his truncis lactearum juxta Receptaculum, notat *Pecquetus* ampliorem tunicam *valvulas* indicare, quæ refluentem chylum inhibeant. *Ad latera* glandulis ſeu capſulis atrabilariis, & renibus apponitur, ſive *immediate*, ut in canibus nonnullis, ita tamen, ut cultro ſeparari facile poſſit, ſive mediate per ramulos lacteos. Manifeſtius id in homine obſervamus. Spargunt glandulæ lacteæ novæ ramulos ad pancreatis partem duodeno ſubjectam, emulgentem venam ſiniſtram tranſcendentes, alios quoque ad arteriam emulgentem dextram. Quinimo invicem glandulæ ramulos lacteos mittunt, ſuperior rotunda ad inferiores, hæ rurſum & ſibi communicatos ductus largiuntur & vicinis locis. *Superius* prope diaphragma ex Receptaculo ſeu glandulis lacteis prodeunt rami lactei thoracici, de quibus ſuo loco. *Lateralis. Superius.*

Uſus. 1. ut ex lacteis meſenterii venis chylum excipiant omnem, eundem nonnihil præparent beneficio calidorum vaſorum vicinorum, arteriæ & venæ, & breviter præparatum ad thoracicas & ipſum cor detrudant. Contineri ibi chylum ſenſus docet, illumque accipere ex lacteis meſaraicis, *Uſus.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Glandulæ novæ lumbares separatæ, earumque rami lactei ad axillarem, exemptis viscеribus, monstrantur.

a. *Glandula superior lactea nova.*
bb. *Glandulæ duæ inferiores separatæ, ramisque lacteis invicem conjunctæ.*
ccc. *Rami lactei ex glandulis adscendentes.*
dd. *Solitarius ramus thoracicus.*
e. *Emulgens Arteria dextra ad sinistrum reflexa, ad quam rami lactei ex glandulis progrediuntur.*
ff. *Renes.*
gg. *Arteriæ truncus descendens infra cor abscissus.*
hh. *Spina dorsi.*
i. *Lactea thoracica ad sinistram subclaviam sub arteria subclavia repens.*
k. *Oesophagus dextrum versus nonnihil reflexus.*
ll. *Glandulæ thymi quæ thoracicam lacteam abscondunt teguntque.*
m. *Arteria subclavia abscissa.*
n. *Valvula lacteæ thoracicæ & interna lacteæ insertio.*
o. *Valvula jugularis interna.*
p. *Axillaris venæ expansæ & per longum discissæ facies interior.*
q. *Jugularis vena interna.*
r. *Jugularis vena externa.*
s. *Axillaris venæ ad brachium progressus.*
tttttttt. *Costæ utriusque lateris.*
u. *Vesica in suo alveo.*
xx. *Diaphragma utrinque resectum.*


X
X

cis, pressione illarum innotescit, sursum denique promovere, ramificatio lactearum exinde prodeuntium facit fidem, imo compresso mesenterio & vulneratis lacteis in thorace vel ligatis, vel digito adactis, chylus illac vel prodit vel in tumorem tollit vicinum mesenterio locum. Ad hæc, in lactei liquoris defectu, talis humiditas serosa in illis reperitur, qualis in glandulis conspicitur.

2. Lympham ex Lymphaticis vasis recipit Receptaculum, & per eosdem ductus thoracicos lacteos amandat ad cor. Hac lympha fere semper repletur, quando chylus deest,

3. Lympham à chylo in levi illa præparatione & expulsionis conatu separatam in adjacentes vel *renes* exprimunt, vel *emulgentes arterias*, quibus ramos mittunt, vel *capsulas atrabilarias* sero melancholico destinatas, vel denique per *Peritonæi* duplicaturam, in qua morantur.

4. Alii partem tantum chyli huc admittunt, eamque vel ad partium recreationem & refectionem per thoracicum ductum amandari, ut *Deusingius*, vel ad sanguinis in corde fermentationem, ut *Riolanus*, vel solam esse lympham seu rorem sanguini conficiendo inidoneum, ut censet *Bilsius*: reliquam vero pro sanguine idoneam & sufficientem per portæ ramos ad Hepar deducentes. Quorum sententias variis Opusculis dudum discussi. Omnem chylum ex mesaraicis à Receptaculo recipi, & omnem quoque ad thoracicas refundi, ligatura utrinque in viuo cane facta demonstrat *Pecquetus*.

5. Plurima inventi hujus commoda in affectibus variis illustrandis proposita vide in *Hist. Lact. Thorac.* & *Dub. Anat. Lact.* & defensa in *Defens. contr. Riolan.* & in *Spicileg.* alibique.

6. Aquoso humori seu lymphatico proprie destinatum Receptaculum, quo semper magna copia abundat, *Jac. de Back*, eumque sequuti alii tuentur. Secundario id fieri certus sum, quia lympha infinitas alias vias habet, chylus hanc solam.

7. Non incommode *Whartonus*, ut glandulas nostras cum receptaculo communi conjungat, in has glandulas lumbares se distribuere venas lacteas primi generis & vasa Lymphatica, antequam Receptaculum ingrediantur, alias enim non posse ad lacteum thoracicum ferri.

CAP.

Cap. XIII.

DE PANCREATE.

Pancreas, ac si diceres totum carnosum, potius totum glandulosum est, laxum & informe: si globulos, ex quibus constat laxe inter se junctis, junctim sumas, alias enim ut monet *Whartonus*, singuli noduli seu globuli duritiem quandam & firmitudinem præ se ferunt, tres aut quatuor digitos *longum*, interdum sex vel septem, & amplius, tenui membrana à peritonæo investitum, & in pinguiori corpore tota quasi pinguedo videtur, quæ cœnosa pinguedo & humiditas aliis dicitur. Aliis Calicreas dicitur, item Lactes ob candorem & mollitiem. *Pancreatis substantia.*

Situs ejus est sub posteriore parte ventriculi, hujusque fundo, duodeno & vena portæ, usque ad regiones hepatis & lienis, cui per membranas alligatur. Cum substantia propria lieni aliquando uniri vidit *Marchettus*. *Situs.*

Oritur vero ad primam lumborum vertebram. In medio album est ejus παράσχυμα. *Ortus.*

Habetque *venas*, ramum splenicum, *arterias* sinistrum ramum Arteriæ cœliacæ, *nervos* sexti paris qui ad Ventriculum & duodenum tendunt, & glandulas. *Vasa Lymphatica* quoque, quorum hic insignis plexus visitur, observante *D. van den Cruyce*, à quo varii ramuli tum ad lienem, tum ad pancreas derivantur, unde lienosi sputatores. A liene prodire testatur *Swalve*, venam portæ cingere, præterlabi pancreas, & in Receptaculum chyli tendere. *Vasa.*

Præter quæ, habet & *ductum* alium, membranosum, non arteriosum, quod *Lindanus* voluit, quia ipse dubitat cujus sit propago, aortæ ipsius an cœliacæ ante emissam splenicam, sed sui generis, secundum Pancreatis longitudinem modo oblique, modo recta linea expansum, à nullo hactenus descriptum, qui primo Patavii nobis præsentibus 1642. initio Martii mensis, *Joh. Georgio Virsungo* Anatomico plane diligenti, sed cruento fato extincto apparuit, licet priori autumno in gallo Indico ipsi ostensus à *Maur. Hofmanno* domestico tunc *Virsungi*, capacitate insigni & parietum robore. *Fallopio* innotuisse non credo. Parvorum meatuum quidem meminit, in pancreas & glandulas proximas desinentium, sed cum hic ductus unicus sit, potius per nebulam venas lacteas vidit in pancreas mesenterii & reliquas glandulas dispersas, vel vasa Lymphatica. Unicus plerumque, quan-

quam ab eodem duplex sit observatus, parallela linea invicem extensus: à *Maur. Hofmanno* quadruplex in accipitre, brevis in loco ordinario, & infra istum largior. Cujus *orificium* amplo hiatu in intestinum duodenum aperitur, juxta meatus bilarii ingressum, cum quo nonnunquam eodem osculo jungitur, frequentius vero, quod cum Auctore deprehendi, diverso sed vicino furculo copulatur. Idem *Hofmannus* observavit in Ciconiis duplicem, quorum alter Cysticum, alter Hepaticum bilis canalem comitetur. Non raro, præsertim in Homine, in ipsum meatum bilarium aperitur, tumque, advertente *Highmoro*, neque inter tunicas ejus decurrit, neque valvula ulla adstat. In cæteris Valvula ante exitum sita extrorsum spectans, quæ stylum ex duodeno adactum in sinum novum non admittit, unde in animali vivo ligatura constrictus intestinum versus intumescit magis, ultra vero statim inanitur, si credimus *Jac. Backio*, quod experimentum difficile est, ante enim quam vel separetur ductus impeditior, vel ligetur, exspirat animal. *Highmorus* valvulam aliam præter tunicam intestini interiorem non invenit, nec admittit. Est vero ea obliqua, & valvulæ vicem supplet. Neque eam concedit *Swalvius*, quia flatus ab intestino mox totum pervadit, distenditque per fistulam immissus. Inde totum Pancreatis corpus meatus perreptat, utrinque infinitos dispergens ramulos, donec angustioribus, sed ordinatis furculis & recto ductu sensim taciteque lienem versus *terminetur*. Lienem autem non ingreditur, licet id se observasse fidem mihi *Folius* fecerit: fortassis id præter naturam, nec debuisse videtur, quia ante obliterantur rami ordinato defectu, quam lienem tangant, & cavitas deficit versus intestina eminens. In qua quidem capacitate, humor conspicuus est nullus, nisi quod immissus stylus flavo plerumque bilioso que colore tingatur, parietibus ejusdem simili tinctura infectis, ut bilis hic contineri ordinaria naturæ lege videatur, quod ad oculum pleno bilis vase in biliosa diarrhæa Venetiis quoque *Johannes van Horn* amicus vidit. Unde novi ostenti

Usus. *Usus* quis sit, valde adhuc dubium. Variant enim eruditorum conjecturæ, quas in compendium redigam. Aliquid ex intestinis ductum ingredi non sit verosimile, propter valvulam vel rugosam intestini tunicam. Chylum tamen ex duodeno trahere, ut ibi præparetur, qui idcirco in vivis reperitur, defendit *Backius*, non quidem ad nutriendum pancreas, cum is humor ad ea sit ineptus, & arteriæ cœliacæ id præstent, verum ad commune bonum. Cæterum qua

non pro chylo vehendo.

via

via redibit ad organum sanguificationis? Nam lieni recte denegat. Redibitne ad duodenum & inde ad mesenterium? Circulus foret in infinitum. In venas transferri quid attinet, ut per ambages eat? In vivis non facile invenerit, & hic pancreas cum majori glandula mesenterii confunditur. Acrius urget doctum Virum *Hornius* ex Anatome: intestinorum enim plicas carnosas, descendente chylo, foramen ejus claudere, nec chylum in eo videri posse propter impossibilem ligaturam in vivo. Prius quidem concedit *Backius* de impetuoso fluxu materiæ crassæ. Et cur in aliis non eadem ratio? Ad alterum, ligaturam in vivo ab intestino exortui injiciendam; si enim egerendo natum sit, intumescet supra ligaturam, sin advehendo, inanietur. At egerendo esse natum, ligato intestino, extractoque inde in appenso vitro succo pancreatico expertus est *Graefius*. Qui attractum chylum ex duodeno lieni conferunt, magis falluntur, quia 1. non pertingit hic ductus ad lienem. 2. impedimentum idem tunicæ rugosæ obstat. 3. commune habet cum poris cholidochis ostium, ut egerendo utrumque serviat.

Affinis est sententia *Dom. Marchetti*, qui statuit Ductum hunc esse principium Venarum Lactearum, quod probat, quia 1. nullus alius truncus repertus lactearum. 2. ex substantia ejus alba, lacteis simili. Hinc præter foramen in duodenum desinens, alios *canales* inde oriri in cadaveribus a se observatos, qui quidem versus Hepar porrecti, extra Pancreas plexum faciunt, postmodum disjuncti supra venam Portæ, & arteriæ Cœliacæ ramum dextrum ad Hepar perveniunt, ipsumque ingrediuntur. Sed de trunco certiora *Pecquetus* invenit in Lacteo Thoracico. *Canales* illi visi, sine dubio, Lymphatici rami fuerunt, lacteos enim fuisse, evincere non potest, quia nec colorem album addit, nec liquoris cursum. *Nec pro principio Lactearum.*

Egerendo igitur quia destinatur, videndum cui humori evacuando inserviat. Vel *utilis* ille est, vel *inutilis* seu excrementitius. *Utilem* effundere illis creditur, qui acidum succum vel ventriculo ad fermentationem hinc deducunt, vel chylo in intestinis.

1. Succum fermentativum ventriculo adferre, ut ingeniose statuit *Jo. Dan. Horstius*, difficile est creditu, quia 1. in pancreate, glanduloso corpore, non generatur. 2. à liene vel arteriis promptior via, hæc impeditior, pyloro obstante. 3. occursu chyli in duodeno turbaretur, & à vicino cholidocho inquinaretur. 4. nunquam talis in hoc ductu visus liquor. *Nec ad fermentum vehendum ventriculi.*

Nec intestinis.

2. In intestinis promovere *fermentationem* chyli succum pancreaticum, majori veri specie dicitur. Hujus sententiæ est *God. Mœbius*, chylo simul cum bile in duodeno admixto: si enim purum esset excrementum, canalem hunc ad inferiora intestina locasset Natura. Succi vero hujus naturam primus *Franciscus Sylvius*, ductusque hujus usum propius propalavit, ex natura glandularum conglomeratarum. Scilicet pancreaticum succum salivæ non absimilem, aut *chyli* ab alvinis fœcibus secretioni, aut ejusdem saltem per lacteas *vectioni* servire, & pituitæ multæ in tenuibus intestinis restibili *materiam* suppeditare. Ex sanguine autem & spiritibus animalibus subacidum reddi. An tanta copia ad intestinum confluere possit, quamvis peculiari vesica non contineatur, contra negantem *Deusingium*, phiala sua *Graefius* dirimet, etiam in canibus.

Succi natura acida.

Et varii saporis.

Graefius enim singulari vitro excipiens succum hunc, varii saporis deprehendit, semel *acidum* gratissimum, aliquando pene *insipidum*, nonnunquam *austerum*, sæpius *salsum*, sæpissime *acido-salsum*. Hunc in intestinum infundi, misceri alimentis fermentatis, deorsum cum illis in venas lacteas propelli, hinc sursum ad thoracicum & dextrum cordis ventriculum, misceri cum bile in intestinis, unde effervescentia & consistentia alimentorum fluidorum, & chyli candor, quia alia sale lixivo & oleo abundantia ad acidorum affusionem albescunt: ita sulphuri rubenti in quovis lixivio soluto acetum vel vinum acidiusculum affusum lacti simillimum fieri. Ita ex principiis Magni præceptoris *Sylvii* commentatur, & in eandem sententiam *Swalvius* concedit, negat tamen *Needham* in statu naturali acescere.

Nonpituita.

Inutile per ductum Pancreaticum expurgandum, vel erit 1. *Pituita* seu dulcis & insipidus humor albus, ex quo, cum bile mixto, fœces croceo colore tingi *Velthusius* tradit: sicut propter obstructionem hujus ductus humor ille lenis hac excerni solitus cum urinæ misceatur, crocea evadit, at fœces alvi albescunt, aut argillaceo colore imbuuntur, & alvus est astricta. His concinit *Whartonus*. Sed flavo colore tingitur in ductu humor, antequam in intestino bili externæ vesiculæ misceatur. Mera est conjectura utriusque, urinas, ictericos, fœces alvi flavere ab hujus albi succi cum bile commixtione. Hinc attrahi elective è nervis sexti paris & plexu nervorum superiore pancreati continuo excrementitiam hanc materiam dulcem & insipidam, & ad intestina rejici *Whartono* non largimur, quia 1. talia nervorum excrementa nullus vidit. 2. plexus nervorum pancreas non ingredi-

tur,

tur, ut inde difficile sit elicere. 3. Ramuli ad pancreas sparsi nervosi non sunt, sed lymphatici. Habent quidem hi speciem nervorum, sed, fatente *Walvio*, pancreas non subintrant, sed ad receptaculum eunt.

2. *Chyli purgamentum* ad duodenum non mittitur, ut censent *Licetus*, *Riolanus*, *Vestingius*, siquidem in hoc ductu chylus non visitur: & chyli purgamenta jam per alvum fuere excreta, nec alia deponit, antequam novam in venis axillaribus & corde habeat mutationem. *Nec chyli purgamentum.*

3. *Serum* in pancreate separari & per ductum expurgari, visum *Maur. Hofmanno*, *Pecqueto*, & *Barbato*, ut Pancreas sit colum lymphæ, sicut hepar bilis, lien acidi succi: Apertis enim sæpe canum abdominibus, in exitu duodeni reperit *Pecquetus* ex hoc canali liquorem effluentem instar aquæ limpidæ & aciduli saporis. Aqueum quoque & subamarum liquorem ex hoc ductu effluentem vidit *Th. Cornelius*. Hinc notante *M. Hofmanno*, in perturbationibus ventris rarissime sola bilis fluit, sine aqua: hydropicos quoque per aquam absorbentis pancreatis ductum, quam Hepatis meatum cholidochum expurgari magis esse verosimile. Suppressionem urinæ quoque in hydropicis ex hujus obstructione advocat *Pancrat. Bruno*. *An serum?*

De *origine* hujus aquæ non conveniunt. *Barbatus* male in pancreate separari à calidiore chyli parte ad sanguinem minus idonea; melius *Hofmannus* ex vena splenica transudare, vel à glandulis pancreatis absorptam colligi in truncum: Verius *Pecquetus* & *Lepnetus* per pancreaticam arteriam excipi. *Usum* hujus lymphæ ex nostris principiis recte hic divinavit, ex canali effusæ, partim ut in *Receptaculo* viscosiorem chylum diluat, obstructiones arceat, & fermentationem promoveat, quod nobis quoque favens *Alb. Kyperus* astruit, partim ut in Intestinis bilis mordacem impetum reprimat, & ex alimentis separet tenuiorem chylum, inque venas lacteas subtilitate sua permeantem comitetur. Eandem lympham denique pro succo nutritio *Barbatus* admittit, me non repugnante. Hinc *Ejus origo.*

4. *Crassiora* purgamenta sanguinis ineptiora quam ut domari à liene potuerint, imo ipsam atram bilem hac expurgari, sicut *Lindanus* asserit cum dubitante *Riolano*, minus naturæ consonum, aut huic parti decorum: neque enim crassa lien, sed liquida congerit, sed male affectus admittit. Idcirco neque *Non expurgari crassa sanguinis.*

5. *Melancholiæ* sentinam in liene accumulatam evacuat, quod primo scripserat *Highmorus* in *Disq. Anat.* sed desi- *Neque melancholiæ.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

In hac Tabula tum Pancreatis corpus una cum novo Wirsungiano ductu, tum per idem deducta ad lienem vasa exprimuntur.

FIG. I.

AAA. *Pancreas dissectum.*
BB. *Novus in Pancreate repertus ductus.*
ccccccc. *Ramuli ejusdem ductus.*
d. *Orificium ejusdem.*
e. *Orificium meatus bilarii.*
f f. *Meatus bilarius.*
g g g. *Pars intestini duodeni.*
H H. *Ramus splenicus.*
I I. *Arteria splenica.*
K. *Arteriæ cœliacæ portio.*
L. *Anastomoses venæ & arteriæ splenicæ.*
M. *Venæ splenicæ ramus hæmorrhoidalis.*
N N. *Corpus lienis.*
O O O. *Vasorum in liene ingressus.*

FIG. II.

A. *Lienis pars convexa.*
B B. *Membrana lienis separata.*
C. *Parenchyma lienis nigricans.*

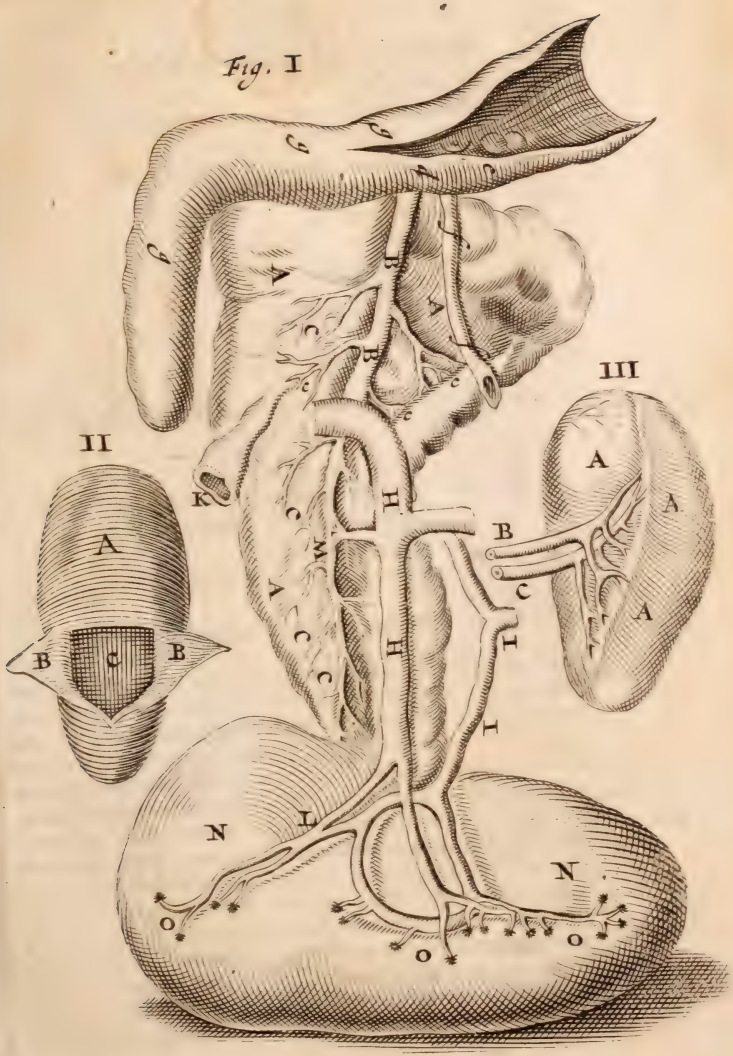
FIG. III.

A A A. *Lienis pars concava vasa excipiens.*
B. *Vena splenica.*
C. *Arteria splenica.*

ruit deinde in Lib. de Affect. Hypochondr. quanquam in eodem luto hæsitans *Maurocordatus* hunc ductum *melancholidochum* vocaverit, qui forsan nobiscum ignorat quid sit decantata ista melancholia. Cæterum quia certum est, ex ipso Pancreate, cujus hic ductus proprius, & in quo incipit & terminatur, aliquid per ductum ad intestina expurgari, salva lympha, quam nolim repudiare, olim in hujus inventi incunabulis suspicatus sum

Sed bilem. 6. *Bilem* evacuari, quod etiam ipsi *Virsungo* placuit, sive in Pancreatis coctione generatam, sive in liene per ramum splenicum hac transeuntem; utrumque enim hepar subsidiarium censetur. Estque quasi vesicula bilaria lienis, quæ commodum osculo suo jungitur alteri meatui vesicæ bilariæ

Fig. I



FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Exhibet omnia Lagenulæ parandæ neceſſaria.

AA. *Lagenula vitrea.*
BB. *Foramen exile in Lagenulæ ventris parte ſuperiore.*
CC. *Funiculus annulis ferreis ornatus.*
D. *Calamus Anatum ſylveſtrium longus & tenuis.*
EE. *Charta quâ calamus obvolvitur.*
FF. *Calami pars amplior.*
G. *Calami pars tenuior.*
HH. *Lagenulæ orificium.*
I. *Epiſtomium ligneum.*
KKK. *Filum Epiſtomio annexum.*

FIG. II.

Exhibet Lagenulam cum omnibus requiſitis ut decet ornatam.

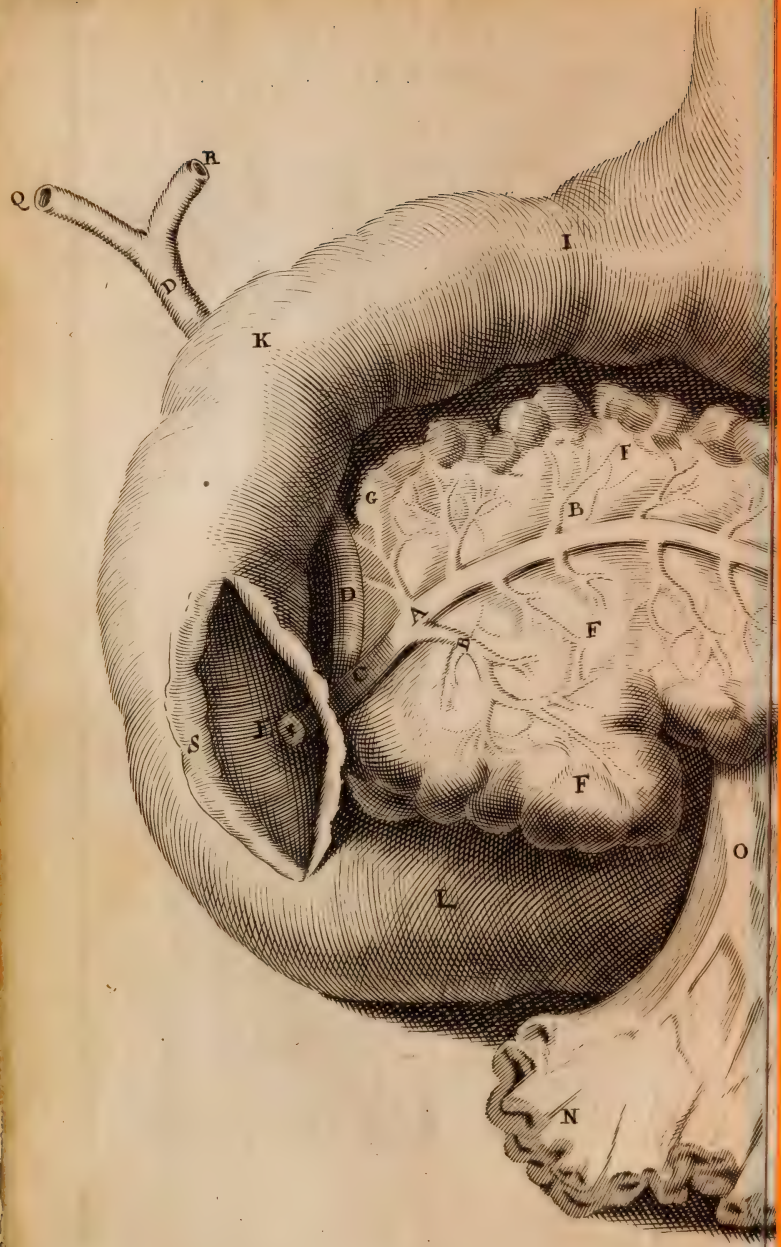
FIG. III.

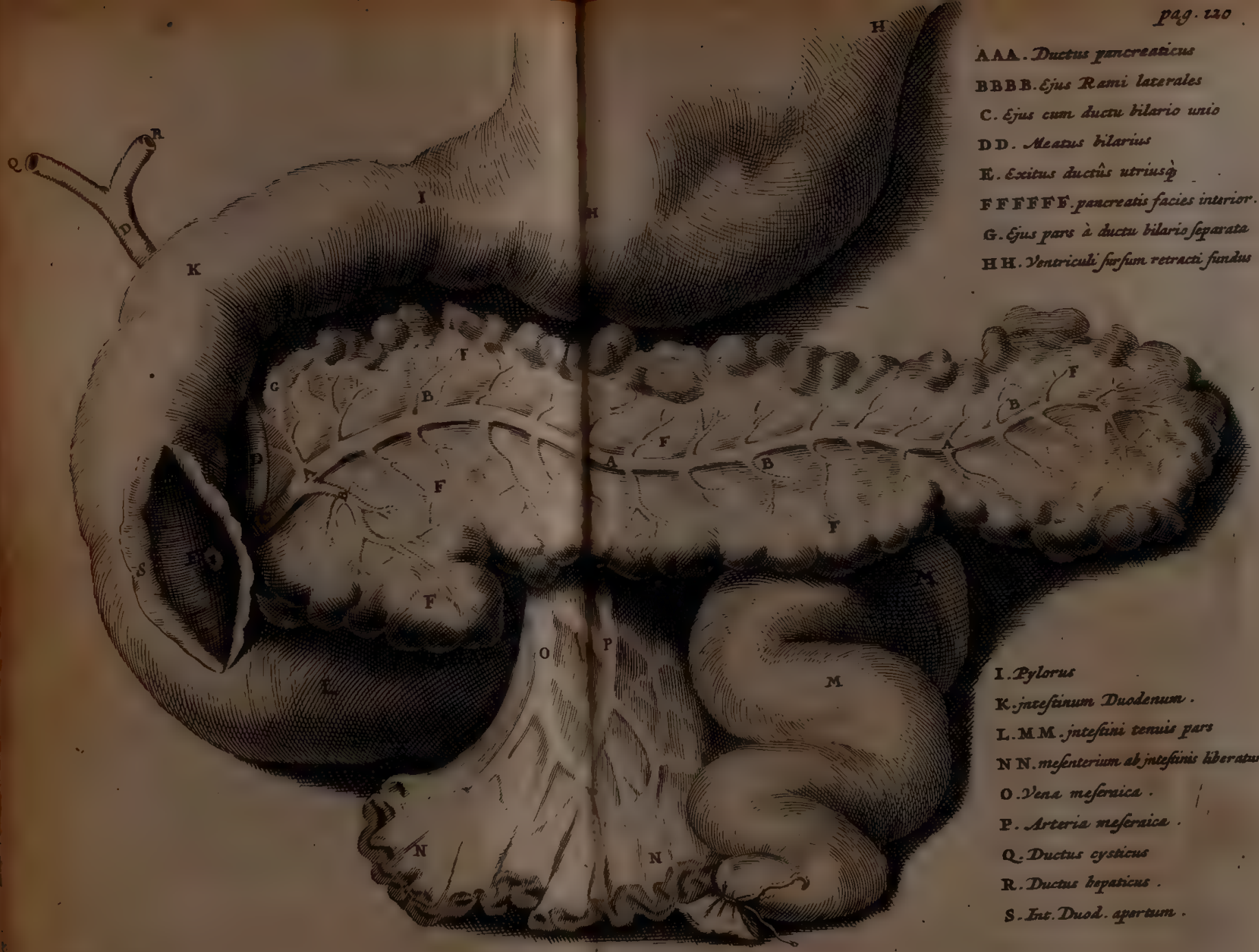
Denotat inſtrumenti partes, quo ſecundus Ductus Pancreatici exitus claudi poteſt.

AA. *Tabulæ duæ ex ebore confectæ.*
BBBB. *Quatuor foraminula in tabularum extremitatibus facta.*
CC. *Cylindri duo.*
DD. *Cochleæ duæ circum cylindros volvendæ.*

riæ hepatis juxta duodenum, ut quem uſum præſtat hæc jecori, eundem credi poſſit & illa lieni præſtare. Ne dubitemus, bilioſus humor interiora hujus ductus oblinit. Ad quam ſententiam meam plurimi Eruditi acceſſerunt, licet in quibuſdam diſſentiant. Contra alios in diverſum à me abeuntes, notandum 1. ſimilem quidem eſſe veſicæ bilariæ, non ratione cavitatis vel tunicæ, ſed ſitus & uſus. 2. Quanquam dulcedinem caro pancreatica ſapiat, ductum tamen amarum humorem poſſe vehere, etiam à dulciſſimis, ut ſanguine, ſeparabilem. 3. ramulos hujus ductus cum ſplenico ramo, ex liene tranſeunte, communicare, qui ad ductum hauſta referunt, non contra. 4. Bilem ex cholidochi vicinia non admitti, propter valvulam vel obliquum ductum, ut neque ſtilus neque flatus adigi poſſint ob circulum membraneum, applaudente *Lyſero* olim noſtro, quacunque demum

Objectiones ſolvuntur.


Q
R
D
K
I
F
G
B
D
A
F
C
S
F
O
L
N



AAA. *Ductus pancreaticus*
BBBB. *Ejus Rami laterales*
C. *Ejus cum ductu bilario unio*
DD. *Meatus bilarius*
E. *Exitus ductûs utriusq;*
FFFFFF. *pancreatis facies interior.*
G. *Ejus pars à ductu bilario separata*
HH. *Ventriculi sursum retracti fundus*

I. *Pylorus*
K. *intestinum Duodenum.*
L.M.M. *intestini tenuis pars*
NN. *mesenterium ab intestinis liberatum*
O. *Vena meseraica.*
P. *Arteria meseraica.*
Q. *Ductus cysticus*
R. *Ductus hepaticus.*
S. *Int. Duod. apertum.*

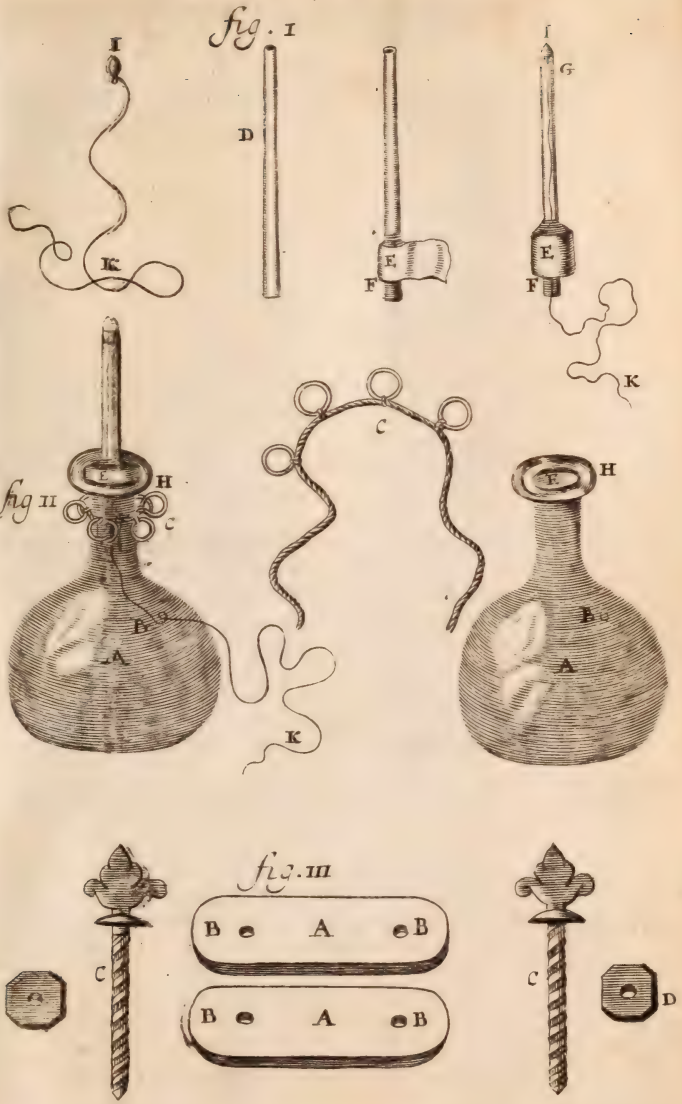


fig. I
I
K
D
E
F
f
G
E
F
K
fig II
H
C
B
A
C
K
H
B
A
fig. III
B
A
B
B
A
B
C
D
C
D

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Exhibet canem, in quo ostendit modum & locum ubi instrumenta Tab. XX. notata intestino sunt affigenda.

A. *Phiala.*
B. *Acus.*
M. *Pylorus.*
N. *Intestinum duodenum.*
O. *Pancreas.*
P. *Prelum.*
Q. *Laryngotomia.*

FIG. II.

Repræsentat canem, cujus abdomen post applicationem instrumentorum consutum est.

AA. *Phialæ duæ ad Succum Pancreaticum & salivam colligendum.*
N. *Pars vesicæ qua vitrum tegitur ne sanguis per ejus foramen intrans Succum Pancreaticum inquinet.*

mum commotione. 5. In biliosa diarrhæa, propter totius infectionem, vas plenum esse bile, in sanis tantum tinctum. 6. Neque semper expurgari bilem, sed intermedio tempore candidum ductum observari & vacuum.

Excrementa arteriosi sanguinis. 7. *Excrementa arteriosi* sanguinis à corde & liene, imprimis serosa & biliosa, per vicinos arteriæ Cœliacæ ramos in se recipere, quæ non semper in sectionibus videntur, quia cito elabuntur per viam patentem, præsertim in vehementi commotione. Colligi semper, *Graefii* experimenta testantur.

Utilis usus in vomitu. Utilis usus *Riolano* est, per hanc viam in vomitu expurgari humores varios & illuvies primæ regionis, atque ita febrium diuturnarum malignarum & chronicorum morborum fomitem delitescentem in Pancreate, excerni. Ego invento doctissimo facile aliquid addam. Non solum vomitu, sed & per alvum prolici beneficio medicamentorum cholagogωn ferventem à bile intemperiem, mesenterium, lienem, arterias & cor ipsum adurentem. Hincque in ardentibus febribus dejectiones biliosæ, & in dysenteria cruor, à largo bilis diluvio hinc ad intestina continuo manante, quæ tanto difficilior est curatu, quo longius se Pancreas à medicaminum vi removit, intra viscera profunde immersum: nisi

Per alvum.

quic-

quicquid breviore via per vomitoria eliciatur.

Usus Pancreatis ipsius. 1. Fulcire vasa transeuntia, ut ramos venæ portæ, arteriæ cœliacæ, & nervorum: præsertim ramum splenicum. 2. Ventriculi coctionem, quæ in calido & humido fit, juvare. 3. Ventriculo esse instar subjecti pulvinaris. Hinc lapideseens in vetula illa Romana, primo, ad quotidianum vomitum, mox atrophiam & mortem, compulit, teste Dom. *Panarolo* in observationibus. 4. Exsugere præterlabentem sanguinem serosum, & beneficio glandularum expurgare. 5. In morbosis ac melancholicis corporibus lienis affecti vice fungi, quod *Cl. Thuani* exemplo docet *Riolanus*. Cujus pancreas amplitudine & pondere jecur æquabat, totum tamen schirrosum erat, at jecur induratum & sphæricum gypsea pituita refertum, lien adeo exilis videbatur, ut vix unciam penderet. 6. quia secundinæ instar est, teste *Varolio*, hinc *Highmorus* nobilius officium tribuit, nempe quicquid in chylo cœnosum continetur, ad se trahere, separare, puriusque reddere, antequam hepar ingrediatur. sed unde illi chylus? 7. *Whartono* nervis inservire, eorum scilicet superfluitates excipere, quæ nobis adhuc ignotæ. 8. *Fr. Sylvio*, non coacervandis excrementis inutilibus, sed elaborandis humoribus corpori utilibus & necessariis inservire glandulas omnes. *Usus Pancreatis.*

Cap. XIV.

DE HEPATE.

HActenus de organis coctioni primæ vel chylificationi dicatis: nunc ad ea quæ secundæ coctioni sive sanguificationi quocunque modo faciunt, accessum facimus. Atque in his primarium hactenus fuit hepar.

Hepar est pars organica, in infimo ventre, statim sub diaphragmate dextri lateris sita, sanguificationis organum, & venarum principium ex *Galeno*.

Hepar, Græcis ab inopia dictum, quod subveniat partium indigentiæ, Latinis jecur appellatur, quasi juxta cor. *Venarum principium* dicitur, quia in eo apparent dispersæ radices duarum venarum maximarum, cavæ & portæ, tanquam in terra aliqua radicibus affusa. Venæ lacteæ à pancreate putantur oriri: sed Lymphaticarum & in hepate observantur surculi. Radices autem arborum etiam in terra dispersæ, extra terram in truncum compinguntur. Vena arteriosa cordis revera est arteria; Arteria venosa autem vena est, & *Hepar cur venarum principium?*

hepati

FIGURARUM EXPLICATIO.

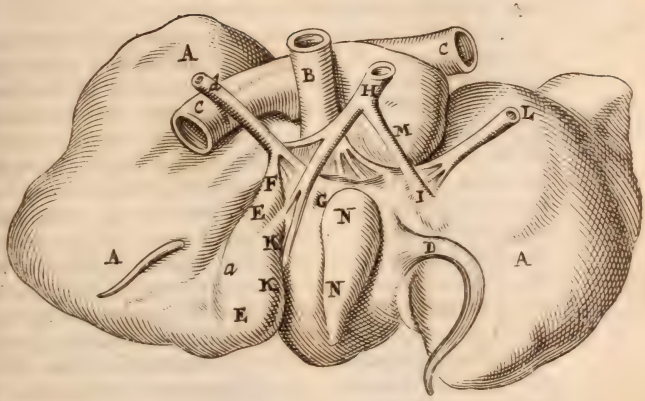
FIG. I. Hepar è corpore exemptum, ejusque potissimum partem simam exprimit.

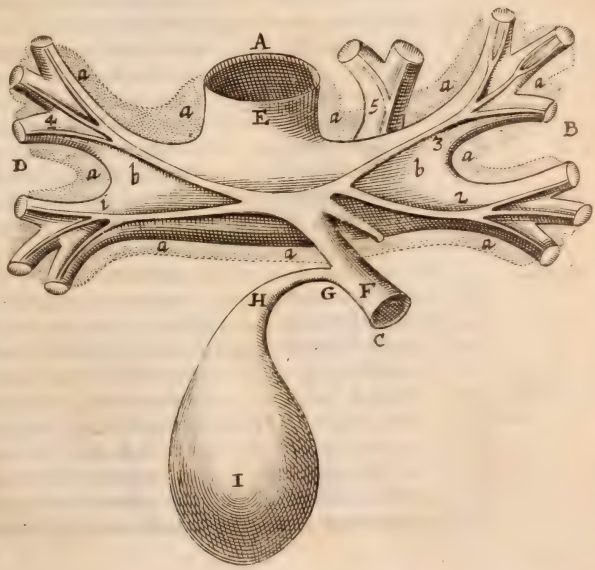
AAA. *Hepar in sima parte, sua tunica vestitum, villosum.*
B. *Vena portæ, ejusque ex sima hepatis sede egressus.*
CC. *Duo trunci venæ cavæ juxta gibbam hepatis partem.*
D. *Venæ umbilicalis ex hepate egressus.*
EE. *Vesicula fellis in sima hepatis parte sita.*
F. *Ductus bilarius, Cysticus dictus.*
G. *Alter ductus bilarius, Hepaticus vocatus.*
H. *Arteria quæ à ramo Cœliaco ad sima hepatis pervenit.*
I. *Ramus hujus arteriæ hepar ingrediens.*
KK. *Alius ejusdem arteriæ ramus ad vesicam felleam abiens.*
L. *Nervus sexti paris ad hepar delatus.*
M. *Lobus exiguus in omentum exporrectus, per quem hepar aqua plenum interdum evacuatur.*
NN. *Eminentiæ hepatis, Portæ olim dictæ.*
a. Fundus vesicæ felleæ extra hepar prominens.
d. Canalis communis, quem rami hepatici ductus constituunt.

FIG. II. Capsulam Glissonianam exhibet.

A. *Hepatis gibbum.*
B. *Pars illius dextra.*
C. *Cavum Hepatis.*
D. *Pars sinistra.*
E. *Truncus portæ sursum reflexus, ut cætera vasa facilius conspiciantur.*
1 2 3 4 5. *Ejusdem quinque rami majores.*
F. *Ductus communis.*
G. *Porus bilarius ipsiusque prima divisio.*
H. *Meatus cysticus.*
I. *Vesicula fellis.*
aaaaaaaa. Capsula communis aperta.
bb. Pori bilarii subdivisiones.

fig.1





pati poteſt natales debere, quia in fœtu cum cava jungitur, & cum hac per anaſtomoſin patet: præterea ad cor defert, non refert ſanguinem, ſiquidem huic argumumento aliquid fidendum.

Numerus. *Numero* communiter unum eſt, raro duo: Rarius plane deficit hepar, ut in Matthia Ortelio.

Situs. *Situm* habet in infimo ventre, ſub ſepto tranſverſo (quod & *Hippocrates* & *Ariſtoteles* agnoverunt) ad coſtas, & quo ad majorem partem in dextro hypochondrio, digiti tranſverſi ab eo diſtantia, ne motus ejus impediatur: ideo hepatis tumor diſpnœam parit. *Avibus* in utroque latere æqualiter eſt ſitum: uti & fere *canibus* gracilem & longum lienem habentibus. In *homine* raro mutatur ſitus, ut hepar in ſiniſtro, quod notat *Gemma* & *Spererius*, nec ita pridem Pariſiis in ſicario obſervatum Decano *Guid. Patino*, de quo *Riolanus* & nos in *Hiſtoriis*, ſplen in dextro latere conſpiciatur. Incumbit autem leviter ventriculi parti anteriori, ſuperiori, & potiſſimum dextræ, alias ad ſiniſtram etiam pars ejus aliqua porrigitur, nonnunquam maxima, exiguo liene. *Ariſtotelem* vero aliqui putant hepatis ſitum ignoraſſe, quia dixit: ὑπὲρ ὃ τὸ διάφραγμα, &c. quod illi interpretantur, ſupra ſeptum ſitum eſt hepar. Verum Philoſophus interpretandus eſt: Trans vel ultra ſeptum ſitum eſt; nam id ſignificat ὑπὲρ cum accuſativo, at cum genitivo ſuper vel ſupra.

Figura. Atque ob diaphragma, cui cedere debuit, *figuram* accepit ſuperiorem & *exteriorem* ſatis rotundam, *convexam* vel gibbam, æqualem & levem, ubi etiam poſterius ad venæ cavæ tranſitum ſinus eſt oblongus. Et ob ventriculum accepit figuram *interiorem* & inferiorem *cavam*, quæ pars ejus ſima dicitur, eſtque inæqualior, in qua duo ſunt ſinus: ad dextram unus, pro veſica bilaria; ad ſiniſtram alter, pro tranſitu ſtomachi. Eſtque hepar ad dextram amplæ rotunditatis, ad ſiniſtram anguſtæ & acutæ.

Diviſio. *Dividitur* hepar à nonnullis *in partem dextram*, quæ craſſior, & *ſiniſtram* quæ tenuior: inter quas mediat fiſſura parva, ubi umbilicalis vena ingreditur. Alioquin communiter integrum eſt in homine, niſi quod *Spigelius* notavit hic lobum quendam exiguum, carne quam reliquum hepar molliore, tenui & ſubtili membrana cinctum, qui in omenti duplicatura vel cavitate continetur, heparque aqua plenum interdum evacuat. In hoc lobo exili & molliori obſervare mihi olim viſus ſum inſeri venas lacteas in ſectionibus piſcium, ut ſecundum partium hepatis diverſitatem, vaſorum trium inſertionem haberemus, hactenus deſideratam: Sed poſte-

posterior observatio nos docuit ea esse *Vasa Lymphatica*.
Hujus autem lobi *Spigeliani* usus alios assignat *Glissonius*: *Lobi Spigeliani usus.*
1. ut omentum hepati facile commodeque adnectatur. 2. ut hiatum locumve alias vacuum expleat. 3. ut ita majora vasa in pylori compressione protegantur. 4. per hunc fossula in hepate effermetur per quam cavæ truncus delabatur. 5. Cavam protegat, ne inter hepar & spinam comprimatur. Verum in brutis, si bovem excipias, aliaque, hepar dividitur plures in partes, quas lobos vel pinnas vocant, quibus ventriculum ceu digitis tegi & contineri ajunt. Male ergo *Galenus* & *Plempius* in lobos divisum humanum hepar volunt naturaliter, nam præter naturam & raro in lobos finditur, quod observarunt *Fernelius*, *Sylvius*, *Gemma*. *Galenus* excusandus, quod extuberantias hepatis ex vasorum truncis formatas pro lobis acceperit. *Plempium* autem erudite refutat *Horstius* Junior, quod fissuras, sinus, extuberantiasque hepatis pro lobis plene distinctis venditaverit. *Hepar in homine non dividitur in lobos.*

Magnitudo & crassities ejus est in homine insignis & maxima (uti & cerebrum) non tantum ob nutritionis puritatem, quemadmodum in brutis; sed ob spirituum animalium procreationem, qui dissipantur sæpius (& ex vitalibus generantur, hi vero ex sanguine defæcato) & magis ob varias in homine functiones. Majus tamen est in frigidioris intemperiei corporibus, & in timidis & gulosis, macilentis & pueris, ut calor cordis augescat, vel sanguis magis temperetur. In tabidis mortuis vidi modo hepar maximum, & quadruplo quidem, ac quintuplo majus solito, modo minimum etiam. Et ab aliis inventum, aliquando hepar minimum & perditum: lienem vero majorem & robustiorem ejus officio functum. *Magnitudo.*

Hepatis magnitudinem ex longitudine digitorum metiuntur *Rhasis* & *Aben Sina*, pondere & mensura *Glissonius*: Longitudo enim in *convexa* ejus parte major est quam in cava, siquidem illa instar arcus, hæc chordæ instar se habet. Ita & *Latitudo*. In *cava*, longitudo hepatis proxime respondet intervallo, quod cubitum carpumque interjacet. *Latitudo* ejus manus fere longitudini æqualis est, & *crassities*. Hepatis *pondus* tricies & sexies pondus totius corporis minus.

Membrana cingitur tenui, orta ab altera venarum membrana, quæ à peritonæo originem habet: vel à peritonæo succingente diaphragma & revoluto supra hepar, ex *Riolani* placito. In hac vesiculæ attolluntur aqueæ, (à capillaribus Lymphaticis,) à quibus hydrops, teste *Platero*. Easdem in Caprea vidi albicantes numero multas, quæ dissecta intra folli- *Membrana.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Exhibet jecoris partem convexam.

AA. *Iecoris pars convexa.*
B. *Membrana jecoris separata.*
CC. *Ligamentum jecoris, septale dictum.*
DD. *Venæ cavæ è jecoris supera parte egressus.*

FIGURA II.

Jecoris partem concavam proponit.

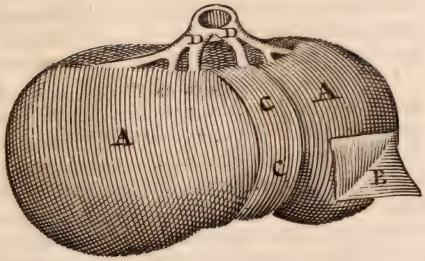
AA. *Iecoris pars concava sursum conversa.*
B. *Lobus jecoris cui se omentum jungit.*
C. *Fissura jecoris è qua vena umbilicalis* D. *descendit.*
E. *Vesicula fellis.*
F. *Canalis cysticus.*
G. *Porus bilarius in duodenum* H. *desinens.*
I. *Truncus venæ portæ descendens è jecore.*
K *Arteria Cœliaca dextra.*
L. *Nervus ad jecur delatus.*

FIGURA III.

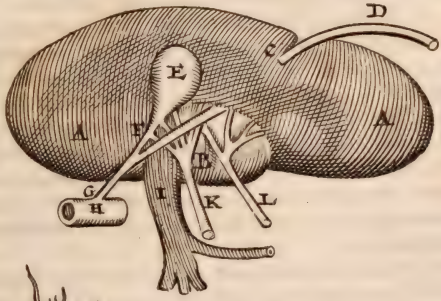
Vesicam Fellis ostendit.

A. *Vesiculæ bilariæ fundus.*
B. *Sinus ad cervicis vesiculæ exortum.*
C. *Cervix vesiculæ.*
DDDD. *Meatus vesiculæ bilariæ inter venæ portæ* F. *& cavæ* G. *radices per hepatis substantiam dispersæ.*
E. *Meatuum vesiculæ concursus.*
H. *Porus bilarius latior quam cervix vesiculæ.*
I. *Meatus communis, pori bilarii, & cervicis vesicæ.*
K. *Orificium meatus bilarii in duodeno.*
L M. *Duodenum intestinum apertum.*
N. *Arteriæ in hepar dispersa.*
O. *Nervulus hepatis & vesiculæ cordis (qui nimis magnus sculptus.)*

Fig. I



II



III

I

folliculum seu tunicam singularem serum cum pituita seu mucilagine recondebant, aliamque flavam substantiam, sive vitio naturæ, sive quod cicuratum esset animal. Vermium intortos funiculos in aliorum animalium membranis hepatis non semel inveni.

Connexio. *Connectitur* per tria valida ligamenta, 1. *Abdomini* per venam umbilicalem: quæ in adultis post partum arefit, & in ligamentum abit, ne ἀλάφεσις nimis pendulum sit, & deorsum nimis tendat. 2. *Superius* diaphragmati, à dextra parte, per ligamentum latum membranosum, tenue, sed tamen validum, à peritonæo, qua diaphragma succingit, ortum, & hoc ligamentum suspensorium dicitur. 3. Etiam *superius* diaphragmati, sed à sinistris, per aliud ligamentum à peritonæo natum, teres & validissimum; *posterius* etiam, ubi cava transit, gibba parte peritonæo adhæret.

Tria hæc ligamenta pro uno habet *Riolanus*, quod venam umbilicalem esse contendit arefactam, quæ cum traducatur per duplicaturam peritonæi, comitem habet ipsam membranam, quæ revoluta supra hepar, excurrit susque deque ad ipsum diaphragma, quod investit & adnectit. Sed res eodem recidit. Ligamenta enim diversa dicenda, quia diversas hepatis partes annectit & suspendit, quanquam à peritonæo duo posteriora oriantur. Jamque ex ejus calculo duo erunt ligamenta, non unicum; prius ab umbilicali, alterum à peritonæo.

Quartum ligamentum mucronatæ cartilagini annexum ad fissuram hepatis, singulare non est; sed cum secundo ligamento nostro confundendum. *Spigelius* à membrana derivat, qua succingitur hepar, putatq; *Glissonius* non aliter videri quam membranæ illius duplicationem quandam, ad cartilaginem ensiformem usque protensam: idque ne in hoc illudve latus hepar varie fluctuet, aut spinam versus dilabatur.

Substantia. *Substantiam* habet rubram & mollem, ut bacillo dequassari possit, & separari à vasis intertextis, sive cocta, sive cruda, vasis circumfusam, instar sanguinis concreti; unde παρέγχυμα dicitur, id est, affusio, quia affunditur vasis, & spatia inter hæc replet. In piscibus nonnullis pinguedo videtur concreta, ex qua oleum excoquitur ad lucernas. Difficulter tamen corrumpitur; observavit enim *Riolanus* fortuito hepar per integrum annum asservatum, incorruptum permansisse. Substantia quoque hepati bovino simillimam esse, & coctum nec consistentia, nec colore, nec sapore, ab eo discrepare, quare & nostram carnem similiorem esse bovinæ quam suillæ.

Color

Color hepatis sani rubicundus; si vero omni sanguine de- *Color.*
stituatur, aut decoquatur, recte cum *Gordonio* dicendum, subcandidam esse, sicut in Embryone, antequam affusio fiat sanguinis. Sed rubicundum amplissimum in nuper natis boni habitus invenire licet. Flavum in orbe pisce demonstravi. In Lampetra viride est. Unde de principatu jecoris disputat *Bronzerus*, eique contrarius *Joan. Colle*, quanquam sanguis sit ruber, sive hic, sive in corde, sive ex se contracto colore. In quibusdam ægris, ut hydropicis, pallidum est valde, uti etiam splen & renes.

Vasa autem illa in hepate sunt *radices venæ portæ & cavæ*, *Vasa.*
paucis, ut prima fronte apparet, sed, si accuratius inquirantur, ex observatione *J. Walæi*, innumeris, interjectis *arteriis* & exilibus, magis albentibus, à cœliaca per simam partem dispersis. De hac arteria monet *Glissonius*, quamprimum hepar ingreditur, in omnes Capsulæ communis & pori bilarii partes distribui, ultimisque suis capillaribus in easdem desinere: partem vero maximam in Portæ tunicam absumi, exiguam in porum bilarium excurrere. In bilarii ductus hepatici ramos inseri demonstravit *Jo. van Horne*, attestante *Fr. Sylvio*, adeoque nullam arteriæ hepaticæ partem in parenchyma exporrigi credit *Glissonius*, sed in vasa solum absumi, alias sextuplo majorem esse debuisse. Non solum ex cœliaca, sed aliquando ex mesenterica superiore ramum vidit *Marchettus*. Arteriarum autem usus est, partim ut nutriant hepatis partes, & calore cordis perfundant, conspirantibus ad id etiam venæ portæ ramis; partim ut pulsu & recurrendi necessitate juvet urgeatque sanguinis ex hepate egressum, ex conjectura *Slegelii*. Nam quod *Galenus* tradit refrigerari hepar ab arteriis, non est veritati consonum: calent illæ & motu suo sanguinem promovent, alliciuntque ad partes ubi inseruntur. Hæ radices vasorum apparent distinctæ, abstracta carne seu parenchymate hepatis, quomodo ferantur hinc inde inordinate, inter quas etiam disseminantur tenues surculi Cystici, in unum postea porum euntes, & bilem ad folliculum, &c. deferentes. Conjungitur autem cum radicibus portæ, ut ibi sanguis à bile segregetur. Sed portæ radices plures per imam partem hepatis hinc inde disseminantur, paucæ per summam: è contra cavæ radices plures per superiorem & gibbam partem, pauciores per cavam seu simam partem.

Non radices, sed surculos vocat *Highmorus*, monens unicuique horum orificio in brutis, ubi in cavam hiant, *valvulam* appositam esse, ne sanguis rursus in jecur regurgitando illud suffocet.

Rami capillares. In excarni hepate demonstrat *Glissonius*, ramos *capillares* portæ, cavæ, & pori, in quaslibet parenchymatis partes distribui *æqualiter*, servata tamen magnitudinis cujusque *proportione*. Ex eodem *Glissonio*, omnia simul capillaria paria sunt toti parenchymati, omnes ramuli suis capillaribus, omnes rami ramusculis omnibus, totusque truncus (ubi unus solum adest,) vel omnes trunci (ubi plures reperiuntur) omnibus suis ramis, adeoque totus truncus toti parenchymati pro æqua proportione respondet.

Fellei. Vasa vero fellea haud eandem exquisite proportionem obtinere *idem* monet: quippe diviso jam in ramos poro bilario, rami illi conjunctim spectati, communis trunci amplitudinem excedunt, idque ita continue fit, donec ad ultima capillaria sit perventum, quia, ex naturæ lege, bilis plusculum in hepate semper recondi debuit.

Quomodo Vasa in excarni hepate distinguenda. Quomodo vasa hæc in Hepate excarnando *distingui* possint à Dissectore, operæ pretium est, per compendium ex *Glissonio*, accurato Hepatis dissectore, annotasse.

1. Rami *Portæ* rubicundiores paulo, & colore nubilo obscuroque magis, quam rami venæ cavæ. Habent tunicam *duplicem*, propriam, & à Capsula. Inde crassiores fortioresque evadunt, atque ad *arteriæ naturam* accedunt; quin etiam canalis eorum minor est, quam cavæ.

2. Rami, ramuli, & vasa capillaria, *Cavæ*, simplici tunica induuntur, sunt candidiora, tenuiora, magisque pellucida & amplioris cavitatis.

3. Rami *Vasorum felleorum*, ramuli, & capillaria vasa, ex pallido fuscoque flavescunt, crassiore tunica quam cavæ & portæ, canali tamen angustiore.

4. Si duo vasa in eadem capsula se invicem comitentur cum ramulis, sese mutuo non decussantia, alterum venæ portæ, alterum vasorum felleorum est propago. Sin decussatim quasi posita sint, illud ad cavam, hoc ad portam spectat.

5. Ramulus, quo propius ad posticam hepatis partem pervenerit, eo quoque major evaserit, ad venam cavam pertinet. Si versus simum hepatis, ejusque centrum perpetuo increverit, venæ Portæ est soboles.

6. Si vasorum horum genus aliquod, duplo plures ramulos vasaque capillaria, quam alterum, habere videatur, scias, vas pluribus ramulis donatum, ad venam Portæ attinere, alterum vero paucioribus præditum, ad cavam.

Venæ Lactææ nullæ in hepate. *Venarum Lactearum* radices additæ hactenus in hepate fuerunt. *Asellius* aliquando earum truncum hic observavit.

Locum

Locum autem preſſe non addidit, quem in lobo tertio ego aliquando deſignavi. Aſellianos plerique ſequuti, interque eos *Highmorus*, manifeſte ad ſimam hepatis pervenire aſſerens. *Maurocordatus* in equo idem confirmat.

Sed decepti omnes ſunt. Nullæ enim lacteæ in hepate apparent, nec ex eo progredi viſæ, quanquam poſt *Aſellium*, *Walæum*, *Highmorum*, nonnulli id demonſtrare conati ſint. Fruſtra tamen. Non enim motum humorum attenderunt. Aliqualis coloris ſplendentis ſimilitudine deceptos apparebit. Quod nos in Orbe piſce annotavimus, poſtea aliter eſſe deprehendimus. Ramum lacteum in Orbe viſum ſub eodem lobo ulterius verſus cor perrexiſſe *Jo. van Horne* ſuſpicatur. Eaſdem lacteas deprehendit *Whartonus* non in hepar, ſed in glandulas cavitati hepatis vicinas inſeri. Fefellerunt omnes oculi. Fateri non erubeſcimus, meliora edocti Naturæ favore. Certum eſt ramulos ex hepate progredi, ſicut depingit *Aſellius*, *Walæus*, *Highmorus*, ſed falſum eſt lacteos illos eſſe, aut chylum ad hepar vehere, quod αὐτοψίᾳ nos Hafniæ deteximus; liquore enim ichoroſo ſeu ſeroſo pellucent, qui ex hepate pellicitur, quæ nos vocavimus primi.

Vaſa Lymphatica, alii, ut *Ol. Rudbeck*, Ductus Hepaticos Aquoſos. Hæc vaſa limpida aqua per tunicæ ſubtilitatem pellucent quæ ligata, hepar verſus intumeſcunt, quia lympham ad Receptaculum chyli vehunt, quod iſta lympha non raro repletum cernitur. *Vaſa Lymphatica.*

Oriuntur ab ipſo hepate variis locis, portamque annulatim amplexantia cum cava egrediuntur, variis ramulis, pluribus vel paucioribus, modo ſine glandulæ commercio, modo glandulas ingreſſa venæ portæ ſubſtratas, in Receptaculum deſinunt. De quibus *nos* fuſius in Hiſtoria *Vaſ. Lymphat. Ol. Rudbeck* in *Duct. Aquoſis*, & alii poſt nos non pauci. *Ruyſchius* alia ab extima hepatis parte prodeuntia, ſeſeque in anticam glandularum partem inſinuantia oſtendit; alia à poſtica parte ortum ſumentia & ad Receptaculum chyli tendentia. Glandulis vero non ſemper immiſceri vidimus, probatque *Mart. Bogdanus*, & nuper Amſtelodami confirmatum, referente *Blaſio*. Horum *Uſus* eſt, ut aquam hepatis ſuperfluam ad Receptaculum vehant, ex hepate. Ligatura id docet. Verſus enim Receptaculum inaniuntur, tument qua hepar reſpiciunt. Quo conſpirant *valvulæ*, quarum ſedes deſignavit *Rudbeckius*, ſed conſpicuas nobis aperuit *Ruyſchius*, receptaculum chyli reſpicientes, prohibenteſque ne quid è receptaculo ad hepar perveniat. *Illorum ortus.* *Uſus.*

Origo lymphæ hujus dubia. Ab hepatis privata coctione ſepa- *Lymphæ origo.*

separari suspicio est, vel ab arteriis submini strari. Illud vel inde probabile videtur, quod semper vasa Lymphatica in apertis animalibus, etiam jejunis conspiciantur plena. *Glissonio* ex halitibus calidi hepatis, quibus pars aliqua humoris ex nervis commisceatur. De qua sententia in *Spicileg. Lymph.* egimus.

Motus. *Cursus* lymphæ ad Receptaculum chyli, indeque per lacteum thoracicum ad axillarem & Cor ipsum. Ad oculum hæc patent, si receptaculum aperiatur, vicinæque partes vinculo constringantur. Chylo autem in Receptaculo, & sanguini in corde miscetur, sive ut diluat utrumque, temperetve; sive ut nutritia pars ulterius perficiatur. Gelatinæ enim instar densatur igni exposita.

Earum Anastomoses. *Anastomoses* vel conjunctiones radicum venæ portæ & cavæ peculiariter sunt notandæ. Rejectis enim iis, qui plane negant uniones harum venarum, aut qui obscure eas cognosci putant: Inter quos nuper prodierunt *Harvejus* & *Riolan.* quorum ille nusquam invenire potuit aliquam anastomosin, sive in jecore, liene, aut aliquo viscere, licet cocta fuerint usque quo friabile totum redderetur parenchyma, & tanquam pulvis ab omnibus vasorum fibris esset expressum acuque detractum. Hoc tantum in jecore recenti observavit, omnes propagines venæ cavæ, per gibbam hepatis perreptantes, tunicas habere infinitis puncticulis cribrosas, tanquam in sentina ad decumbentem sanguinem recipiendum fabrefactas: Portæ vero ramos non similiter se habere, sed in propagines divaricari, & ubique utriusque ramos ad visceris umbonem excurrere, sine anastomosibus. Cæterum habet & porta complura foramina magna parvaque, sicut cava, quorum aliqua transmittunt stilum, aliqua non, sed formant sinus quosdam tenui membrana cinctos. Unde manifestum per illa clausa foramina moram trahere sanguinem, non transcolari, obducta aliquibus tunica. *Riolanus* eodem animatus genio, anastomoses venarum cavæ & portæ & arteriarum hepatis strenue impugnat, ne circulationem sanguinis ibi admittat. Metuit confusionem humoris cocti cum incocto. Quid refert? Confundatur Chymus in sanguinem rudiorem mutatus ex lacteis cum illo qui in cava continetur, uterque enim in corde est perficiendus. Alter autem ex porta profluens, utrumque acido suo succo præparat. *Pecquetus* quoque irrito semper conatu in jecore tentavit. *Glissonius* pariter connexiones admittit, nullas anastomoses pervias. Portam enim & porum bilarium immediate conjungi, item ramos cavæ & portæ passim adeo arcte, ut citra alte-

alterius rupturam divelli nequeant. Porum autem bilarium & venam cavam nusquam nisi portæ interventu: nusquam pervias deprehendi neque stilo, neque obverso lumine. *Rolfinccius* nulli partium studio addictus conjunctionem radicum venæ portæ & cavæ agnoscit, rarius tamen veras ἀναστομώσεις per *extremorum osculorum contractum*, crebrius per *truncorum* insertionem inveniri: radices enim, ut plurimum sibi invicem incumbentes, in medio foramine *pertusas* connasci: has tamen conjunctiones esse *exiles* & *paucas*: nam plurimas radices supereſſe, quæ ex cava ad portam non pertingunt, & contra.

Quicquid sit, anastomoses istas omnium Anatomicorum auctoritas asserit ab ipso *Erasistrato* & *Galeno* ad nos reducta, quia manifestum est diligenter inquirenti, conjungi has radices modo per transversum, ut altera alteri quasi per medium incumbat, modo extrema unius venæ tangunt extrema alterius, modo extrema unius tangunt medium alterius, modo se invicem non tangunt, forte ubi rami hepatis tantum nutritioni inserviunt. Præcipue observandum monet *Bauhinus* insignem anastomosin, quæ canalem æmulatur, & est veluti communis & continuus ductus, ex radicibus portæ in radices cavæ stylum satis magnum admittens; sed quia auctoritatibus nudis stare non licet, in consilium experientia nobis advocanda, quæ necessario eas suadet ob sanguinis transitum ex venis portæ ad cavam, & ex arteriis manifestis, quum solus per carnem transitus non sufficiat in celeri & copioso fluxu. Notandum enim contra *Glissonium* à me hic dissentientem 1. naturam ad unum idemque officium peragendum diversa organa construxisse, quod ex variis expurgandi seri viis patet. Ipsius *Glissonii* est confessio, naturam vario itinere delectari, quoties commode per diversas semitas ad eandem metam itur. 2. Per parenchyma hepatis transire, immissa siphone aqua vel lacte constat. At si in scirrho hepatis, obstructo parenchymate, per solas anastomoses vasorum necessarius fit humorum transitus, poterint & sano statu junctas operas conferre pori & anastomoses. 3. Multa pervia in vivis, quæ in mortuis clausa apparent. Quod in chyli via ad lacteas liquet. 4. In inæquali sanguinis copia & motu, non sufficere parenchyma, quanquam omnibus illud capillaribus par sit.

Non quidem, fateor, ad oculum apparent aperta omnium anastomoseωn genera in demortuis, quanquam dari ea, inde nemo possit negare; sed quædam insensibilia sunt, nec stilum, nec flatus admittentia, quædam flatus tantum. *Cl.*

Walæus nusquam in hepate venas portæ in ramum majorem venæ cavæ aperiri expertus, sed minimos venæ portæ ramos in minimos venæ cavæ ramos patere, ut inflato excarni hepate, aquæ innatanti animadvertit. Ego curiose in bovino hepate inquisivi anastomoses manifestas, in quibus magis ob magnitudinem conspicuæ esse debebant, exemplum doctissimi *Slegelii* sequutus. Verum enimvero oculum fugiunt: juguntur quidem diversis nexibus vasa inter se, truncus cum trunco interjectis ramulis, rami truncorum, vel cum trunco alterius, vel cum ramulis, idque vel in medio ramulorum, vel in extremis, quemadmodum vidimus & cohærere utraque vasa in uterina placenta: Cæterum nusquam pervio foramine stylus per ullam anastomosin admittitur. Negandum tamen non est in vivis dari aditum, naturæ non nobis cognitum, propter transitus necessitatem. Iudicio id mihi est, quod in conjunctionibus vasorum, etiam majorum, ubi clausæ anastomoses videntur, tenuis præter solitum sit tunica & fere solitaria, visu penetrante perceptibilis, quæ in vivis á calore & motu facile sanguinem rarefacta transmittit.

Per has ergo uniones radicum venæ portæ & cavæ sanguis transire potest; sic per has transit materia peccans, quando purgationibus habitum corporis evacuamus. Non quod ex porta ad mesenterium deducatur, ut hactenus creditum fuit, sed vel exinde cor transiens per arterias Cœliacas effundatur, exinde per alvum, vel per ductus bilarios ad intestinum, vi Pharmaci protrudatur.

Notandæ quoque anastomoses quibus vesicæ bilis venulæ venæ portæ & cavæ ramis junguntur: de quibus quid sentiat, consulendus *Glissonius*.

Notandæ adhuc Synanastomoses *Lymphaticorum Vasorum* cum Vasis hepatis, imprimis arteria Cœliaca, qua inflata observavit *Borrichius* noster, lymphatica flatu distendi, uti & lacteum thoracicum, ut constet ex arteriis lympham derivari, & eandem lacteum thoracicum, ingredi mediante Receptaculo.

Notanda denique eorundem *Lymphaticorum anastomosis* manifesta cum ramis quibusdam lacteis paulo supra chyli Receptaculum, observante *Olao Rudbeckio*.

Capsula hepatis.

Adest etiam in hepate *Capsula Communis* vel *Vagina Portæ*, indicio *Glissonii*, quæ membrana est ex peritonæo, sed crassior atque carnosior, Portæ truncum, ubi hepar intrat, & Porum bilarium, involvens roboris ergo, & ut portam in transferendo sanguine juvet; hepatis tunicæ circumcirca conti-

continuatur, & ad Portæ normam divaricatur, ad ultima usque capillaria cum illa divisa, ubi porum bilarium obtegit, minus crassa, nam pars ejus magna inter Portam & porum intercedit. Protuberantia tereti extuberat, toto pori tractu. Verbo : peritonæi est tunica, qua portæ vena indigebat, quia arteriæ munus obit : *Portæ* enim vena intra jecur arteria prorsus est. experientia *Pecqueti*, tam quia sanguinem infert hepati, sicut arteria, quam quia tunicam crassiorem intra jecur adepta est, vel duplicem, arteriarum more.

Usus Capsulæ est *Fr. Sylvio*, sanguinem per Portæ Venam segnius fluentem in motu suo juvare, atque eadem opera Bilis quoque affluxum promovere ; recte. Nam membranosi musculi loco esse potest. *Needhamo* aliud cor est, easdem hepati vices præstans, quas cordis ventriculi pulmonibus & universo corpori. *Capsulæ usus.*

Venæ portæ radices paulatim versus imam partem fiunt pauciores & majores, quinque numero, quæ efficiunt concursu suo, donec in unum truncum abeant, qui *vena portæ* dicitur : De *Sinu* dicto notat *Glissonius* in embryone magis esse conspicuum, ubi & *tubulus* seu *canalis venosus* ex hoc sinu fere ex adverso ostii umbilicalis venæ, in cavam recta immittitur. Sic etiam radices cavæ superne & in anteriore parte in unum *truncum* coëunt, ante cujus egressum apponuntur hinc inde in ramis majoribus circuli quidam membranosi valvulis simillimi, modo crassiores, modo aranearum telarum instar rariores, quorum indicium fecerat *Stephanus*, & postea *Conringius* in bubulo hepate, quos & nos invenimus ad latiorem truncum spectantes, qui regressum sanguinis non tam impuri & fœculenti, quam puri, semel ad cor egressi, impediunt : Deinde statim ad hepar in duos ramos magnos dividitur, ascendentem & descendentem, atque hinc dicitur cava oriri ex superiori parte, seu gibba hepatis, portæ vero vena à sima parte. *Ortus venarum majorum & sinuum oblongum.*

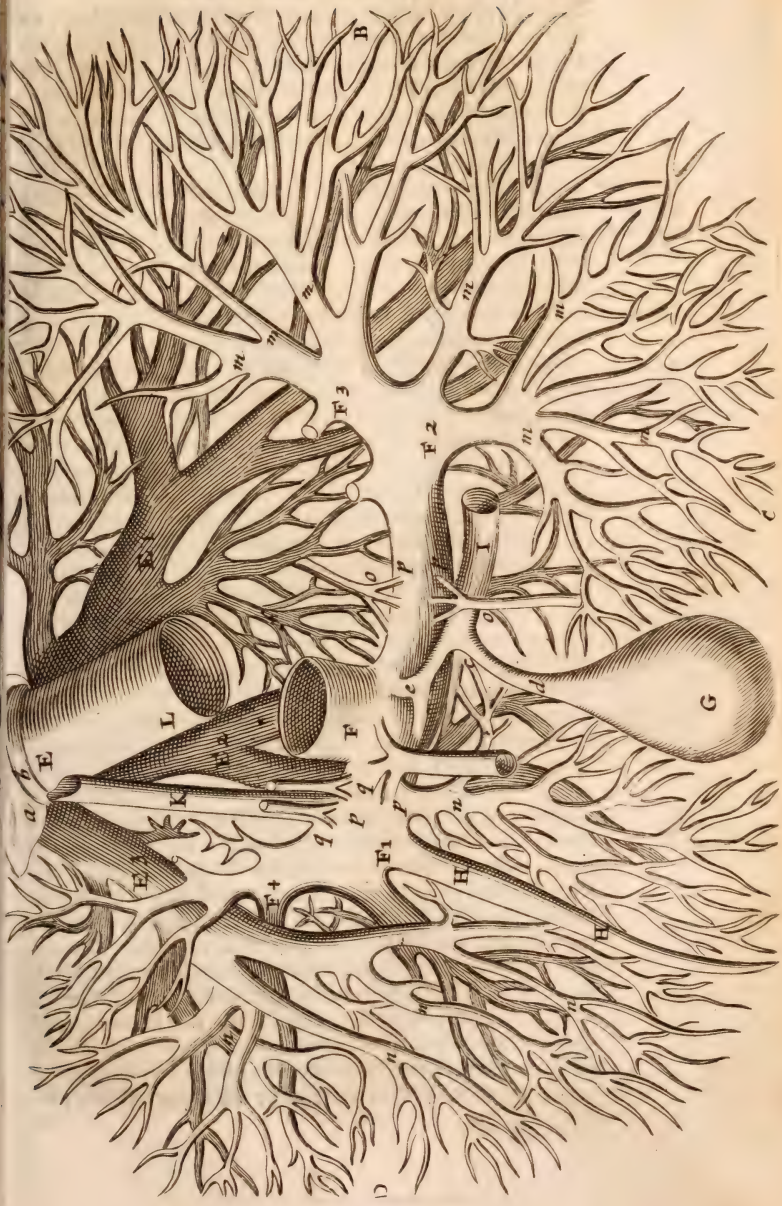
Nervos habet hepar à sexto pari duos, unum à stomachico, alterum à costali, dispersos tantum per tunicam ejus, non per substantiam (sicuti vult *Vesalius*) ut profunditas ejus sensu careat in humorum tot motibus. Unde etiam dolores ibi obtusi & potius gravativi fiunt. Observavit tamen *Riolanus*, venam Portam comitari duos nervulos insignes, ipsamque hepatis substantiam subire.

Deserit hunc *Glissonius*, quia observavit omnes hic nervos vel in capsulæ substantiam, vel in pori bilarii tunicam terminari. At *Willisio* advertente, ex ramo mesenterico bi-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Sima hepatis pars una cum Vasis parenchymate liberata, ex *Glissonio*.

A. *Pars hepatis dorso vicina.*
B. *Latus illius dextrum.*
C. *Anterior ejus fimbria.*
D. *Latus sinistrum.*
E. *Vena cava, ubi diaphragma pertransit.*
E 1. E 2. E 3. *Tres ejus rami primarii, in universum fere hepar distributi.*
F. *Vena Portæ sursum reflexa, ut alia vasa facilius in conspectum veniant.*
F 1. F 2. F 3. F 4. *Quatuor rami Portæ in sinu hepatis quadrantes dispersi: quintus autem ab hoc latere conspici nequit.*
G. *Vesica fellea.*
H H. *Vena umbilicalis in ligamentum degener.*
I. *Ductus communis.*
K. *Canalis venosus, ligamenti jam munus obiens.*
L. *Cavæ descendentis truncus.*
a. *Membranæ hepar investientis portiuncula.*
b. *Pars diaphragmatis cavam circumplectentis.*
c. *Porus bilarius.*
d. *Meatus cysticus.*
e. *Vasorum horum concursus.*
f. *Arteria hepatica.*
o o. *Nervi hepatici.*
p p p p. *Capsula communis aperta.*
q q. *Lymphatica Vasa.*
m m m m m m m m. *Portæ ramuli minores.*
n n n n n. *Cavæ ramusculi.*


B
m
F3
F2
E1
L
E
E2
K
F
G
I
c
e
p
q
n
F1
F4
H
D

fido, *duo plexus* adsunt, quorum superior est Hepaticus, ex quo *fasciculus* satis magnus, qui arteriam hepaticam velut reticulo è fibris conflato investit, ut sanguinis influxum moderetur. *Carteſio* à nervis premitur hepar, ut partes sanguinis subtiliores ad cor amandet, & spiritus vividiores generet. An autem liquorem nutritium effundant, in *Libell. de Nervis* dispiciemus.

Sanguificationis locus, materia & efficiens.

Actio hepatis, secundum *Galenum* & plerosque ante nostra tempora, etiam secundum *Asellium*, est sanguificatio Ex chylo enim, per mesaraicas lacteas attracto, jecur sanguinem conficere, quod fit in ramis venarum lactearum, tanquam in loco; παρέγχυμα vero hepatis non tantum vasa fulcire, ut quidam volunt; sed efficiens esse sanguificationis: una vero cum sanguine generare naturalem spiritum.

Quomodo fiat sanguificatio?

Sanguificatio ita fit, ex principiis quæ hactenus secuti fuimus, hicque recensebimus antequam ad novos Hepatis usus digrediamur: Chyli in ventriculo facti, & in tenuibus intestinis absoluti pars inutilior & crassior in crassa intestina deturbatur, atque per anum excluditur; pars vero laudabilior & tenuior à venis lacteis per intestina dispersis attrahitur, alteratur nonnihil, & ab iis vi ab hepate advocata sanguinis rudimentum accipit, & Chymus tum dicitur. Difficultas est apud *Asellianos* aliosque Hepatis Patronos; an trahatur ab hepate vel pellatur illuc. *Attrahi* videtur à calore hepatis, sicut à calido succino palea, & calido fotu ad extima cutis provocatur sanguis. Id hic in ligaturis videre est, & vivis sectionibus, in quibus tanta fieri putatur hepatis attractio, ut celeriter depleantur lacteę. *Pelli* non eadem est necessitas, secus ac aliis visum, quia motus principium aut ab externo chyli esset, aut interno. Non hoc, quia 1. nihil seipsum, nisi vivens, pellit. 2. Recenter extractus ex vasis chylus se non movet. 3. Appetitu caret. 4. Deorsum semper pelleretur, non sursum ad hepar, aliave sanguificationis organa. Nec illud, 1. quia arteriæ mesaraicæ satagunt sui sanguinis pellendi, & venæ recipiendi. 2. Venæ autem lacteæ exiles. 3. Fibræ venarum propriæ plus ad robur conferunt, quam pulsionem. 4. Ventriculus & intestina contrahuntur quidem, sed ad expellendum chylum sufficientes non sunt, nam obscurus illorum motus, nec si evidens sit, in hepar statim pelleret. 5. Constrictis illis visceribus undiquaque, tantum chyli retinetur, quantum expellitur. 6. Abdomen sæpe quiescit, pro nutu nostro, per musculos moveri aptum; at chyli motus continuo fit & celeriter, stato scilicet distributionis tempore. 7. Sine discrimine ad hepar vel alias par-

tes

partes amandaretur fœculentus æque ac purus chylus. Igitur attrahi deberet ab hepate *primario*, adjuvante tamen *secundario* aliquali inteſtinorum conſtrictione. Hic Chymus attractus, in radicibus lacteis tanquam in *loco*, à parenchymate hepatis, adjuvante interno chyli calore, tanquam *cauſa efficiente*, converti exiſtimatur in ſubſtantiam ſanguinis novam. *Ruborem* autem parenchymati ſimilem, non ab hepatis *carne* acquirit, quæ ipſa ſanguini affuſo ſuum debet colorem, quem deponit ſi abluatur, vel coquatur, & in aliis animalibus nonnullis viridis cernitur, ſed potius à calore proprio & adſcititio (ſicut rubent uvæ) quo evaneſcente rubor diſparet, ut in venæ ſectione contingit. Caloris digeſtione ex radicibus ſymphyti fit ſanguis ſymphyti ex *Quercetano*. Sed nec ille ſufficiens eſt, quum in ſanis cadaveribus adhuc rubeat, *lumen* igitur accerſendum, quod in rubro colore plurimum ineſt, etiam ſine calore ſubſiſtens, niſi accedente ſubjecti reſolutione, per putredinem extinguatur & exhalet. Hinc coctus ſanguis nigricat, & putridus offuſcatur. Hinc quo quis inſiti luminis naturalis plus habet, eo ſplendidiori ſanguine lucet; contra melancholicis, eo obfuſcato, nigricat, & obſcurior cernitur. Lumen ignemque id præſtare, oleum ſulphuris indicat, ex cujus mixtione liquores rubent.

Nonnulli acidos ſpiritus addunt, ſalinæ naturæ, ſicut ſp. Vitrioli affuſo tinguntur julapia. Hiſce ſalibus chyli, ſanguinis ſalia adjungunt. Alii bilem in lacte miſcent, pro rubore inducendo, ſicut mulierculæ in vaccis febricitantibus obſervant inter coquendum lac tingi. Quod tamen experimentum non ſuccedere teſtantur rerum exploratores. *Carteſius* ex ingenio poros profert, quorum ea in hepate conſtitutio ſit, ut quotieſcunque chylus hepar intrat, ibi comminuatur, elaboretur, colorem formamque ſanguinis adipiſcatur, quemadmodum atrarum uvarum ſuccus, licet albicans, in rubellum tamen vinum convertitur, cum vindemiarum tempore ſcapis ſuis permixtus vaſi ad fermentandum committitur. Diſſimile tamen nonnihil exemplum. Uvæ enim atræ rubedini viciniores quam candidus chylus. A calore & motu ex albo pallidove ad rubicundiorem ſpeciem exſurgere, exemplo mali cydonii, panis, aſſorum ciborum, & ſuccorum nutritiorum illuſtrat *Gliſſonius*.

Calor autem iſte *lumenque*, partim hepati, ſiquidem in eo chylus mutatur, inſitum eſt, & ipſi chylo, prævia præparatione ex eo emergens, partim accenſum, ſive ob cordis viciniam & vicinarum partium, ſive ab arterioſo ſanguine ex corde & liene derivato.

Ita

Ita generatus, ut creditum fuit, crudior sanguis, non ad nutritionem hepatis, aut corporis distribuitur, quo munere defunguntur arteriæ hepaticæ, sed per anastomoses insensibiles carnis & vasorum in cavæ radices expellitur, ubi brevi mora ulterius elaboratur, moxque cum sanguine venæ portæ & arteriarum redeunte, in truncum cavæ effunditur, recta omnis per superiorem trunci partem ad cor vergens, ut ibi ultimam acquirat perfectionem, nutriendis partibus singulis accommodatam. Non quidem ad hepar hac via redit, obstantibus valvulis, in hepate extrorsum, in corde introrsum spectantibus, quemadmodum tota conformatio, & ligaturæ docent: his intumescit semper cava versus hepar, inanitur juxta cor.

Peracta deinde omnium corporis partium per arterias capillares nutritione, quia non absumitur omnis sanguis qui continuis pulsibus subministratur, nec recurrere potest superfluus per eandem viam, ob valvularum cordis ad aortam situm, extra cor quidvis effundentem, nihil admittentem, & siquidem ligata arteria quacunque impletur turgetque ea parte quæ cor respicit, versus venas flaccescit & detumet: Igitur redire debet quasi per circulum ex minimis vasis iterum ad maximas venas, & ipsum cavæ truncum, inde sursum deorsum ad cor. In transitu hepatis, alius nuper ibidem generatus sanguis cum illo venæ portæ, & qui ex arteriis redundat, simul jungitur ad deperditi restitutionem, atque ita denuo repetitur *circulatio*. Interea, ut supra dictum, bilis extrahitur à sanguine per furculos in folliculum fellis porum bilarium desinentes. Serum vero ob tenuitatem retinetur nonnihil, ut facilius sanguis ubique permeare possit, postea vero serum partim ad renes amandatur, (cum seroso sanguine, qui secundum *Galenum* non coquitur in renibus, sed cum serum excrementum sit hepatis, fit tantum segregatio sanguinis à sero in renibus) & hinc per ureteres ad vesicam; unde postea urina partim ad cutim abit, & exit per sudores insensilesque transpirationes: partim per lymphatica absorbetur.

Hepar non sanguificare.

Chyli in sanguinem mutatio prima ordine ita se habet, naturæ consona, si organum ipsum excludatur. Hepar enim vel prorsus *non sanguificat*, vel *non solum*. Sanguificandi officium post *Aristotelicos*, solis fere rationibus certantes, quos inter, post veteres, acerrimi *Cæsalpinus* & *Hofmannus*, primus nostro seculo suspectum reddidit *Jo. Pecquetus* Thoracicarum venarum detector, mox ego Lymphaticis vasis inventis. Utrumque impugnavit *Riolanus* & pro Hepate stetit.

ſtetit. Illum quoque *Carolus le Noble* refutare pro Hepate aggreſſus, ſed à *Guil. Henaut* defenſum, & à cordis Patrono *P. Guiffarto.*

Rationes contra Hepar invictæ ſunt: 1. Nullæ lacteæ venæ ad hepar tendunt, quæ chylum afferant, ſed omnes ad Receptaculum, inde per ſubclavias ad cor, ex obſervatione prima *Pecqueti.* 2. Quæ lacteæ creditæ ſunt *Aſellio*, *Walæo*, *Highmoro*, aliiſque, nos primi eſſe lymphatica obſervavimus, nihil ad hepar, ſed liquorem limpidum ex hepate efferentia. 3. In aliis venis meſeraicis, vel arteriis, nunquam chylus viſus, nec alii ductus obſervati aut demonſtrati, per quos chylum ferri diceres ad hepar. 4. Hepatis color nativus ſanguini non reſpondet. In fœtu ſubflavet. Elotum candicat. In animalibus vel album eſt, vel flavum, vel viride. Hinc rubri ſanguinis auctor eſſe non poteſt. 5. Hepate nonnumquam vel deficiente, ut in Matthia Ortelio, vel locum mutante, quod in *Hiſtoriis* dictum, vel duplicitate peccante, quod in monſtro Haſſiaco vidit *Heilandus*, ſanguinem tamen ſolito modo confici dubium non eſt. 6. Hepar ſæpe male afficitur, illæſa ſanguificatione, ſcirrho apud *Hollerium*, *Horſtium*, *Ballonium*, *Paræum*; abſceſſu lapideo apud *Dodonæum*, *Zacutum*; cancroſo apud *Riverium*, putredine, aliiſque vitiis, quorum exempla meminimus. Plethoricam matronam novi ſanamque hepate duro 7. Sanguinem in fœtu per aliquot dies ante conſpexit *Harvejus*, quam vel minimum quid jecoris delinearetur. 8. In pullo ab ovo nondum excluſo color hepatis pallide flavet ad ultimum incubationis diem. Ruberet vero ſi in ſanguine conficiendo occuparetur. 9. In pullo vitellus per umbilicalia vaſa ad hepar non vadit, ſed ad inteſtina per ſuum ductum eructat nutrimentum flavum. In Leone vidi medio meſenterio inſeri umbilicum. In oviparis pariter & viviparis obſervat *Needham*, quod ſinus portæ in cavam exoneratur, abſque tranſcolatione hepatica, quamdiu embryo in utero eſt. 10. Chylum axillaribus venis infuſum manifeſte poſt *Pecquetum* vidimus, nunquam hepati, aut ejus vaſis.

Quia. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Non *ſolum* Hepar chylum in ſanguinem convertere, ſed partiri cum Corde officium, inventis Lacteis Thoracicis ſuſpicati ſunt non pauci. Quæ noſtra fuit opinio viſo *Pecqueti* invento antequam Vaſa Lymphatica eſſent à nobis detecta. Nec aliter potui, quia 1. ductus Pecquetiani viam ad Cor monſtrabant, & Aſelliani ad hepar, qui adhuc extare videbantur. 2. Sæpe hepar in cachexia & hyprope affectum deprehenditur ex Anatome. 3. Impedita hepatis actio-

An ſolum ſanguificet?

actione sive chyli aliqualis commeatu, quia universus chylus ad thoracem irruit, suffocatio sæpe oritur, & orthopnœa, ut testantur exempla. 4. Hepar sanum sanguinem conficit, ubi cor patitur, & venæ thoracicæ quocunque vitio nihil chyli deferunt. Ita in homine & canibus vidimus, hepate sano, pulmonibus vitiatis, lacteas in abdomine copiosas, flaccidas thoracicas. Vidi quoque hydropicas virgines, laudabilem sanguinem menstruum ex arteriis excrevisse. 5. Nulla est ductuum lacteorum Pancreatis & thoracicorum ad cor vel hepar proportio, si vel soli hi, vel illi chylum deferunt. 6. Receptaculum unicum & parvum, lacteæ copiosissimæ.

Pro hepate tentamina.

Pro antiquo visceris munere omnia tentare constituera, ut cum *Pecqueti* observatione conciliarem. Qualis vero chylus ad hepar, & qualis ad Receptaculum destinandus, ambigua conjectura dubium. Verosimile videbatur utrumque chylum *crassum*, *tenuemque* modo ad Hepar, modo Cor distribui, pro viarum commoditate & necessitate, *primario* tamen subtiliorem ad Cor, crassiorem ad Hepar, sive simul, sive per vices. In dissectis canibus quibusdam vidimus, quarta post escam hora, Receptaculum, venas thoracicas, lacteas mesenterii, lacteo chylo abundare, ventriculo nondum à crassioribus alimentis exonerato. In aliis eadem hora dissectis apparuerunt nominatæ viæ splendente sero plenæ. In dissecto homine bene pasto sexta hora ventriculus cibo plenus, lacteæ thoracicæ tenuiores, glandulæ lacteæ & lactea mesenterii vasa chylo plena. *Necessitatis* tamen tempore subtiliorem statim thoracicas pervadere dubitare non potui, quia sumpto cibo vel cordiali potione statim fames sedatur, vireseque reficiuntur. Salva res esset, si lacteæ essent venæ, quas pro lacteis in hepate habuimus.

Cæterum labore Duce, comite Fortuna, Lymphaticis Vasis à nobis repertis, ex hepate lympham, non chylum ad hepar vehentibus, antiquo Hepar munere spoliare coactus sum, & exsequias illius sanguificationi parare, non odio antiquorum, quos donec potui, vindicavi, nec inconstantia, quam in me excusant eruditi, sed laudabili ingenuitate, ut *Barbatus* vocat, & natura sic jubente.

Dubiorum solutio.

Ad dubia à me proposita, & mihi deinde ab aliis opposita, notandum 1. Chylum nec per lacteas ullas, nec per venas meseraicas ad hepar ferri visum, nec per alios furculos invisibiles immediate ex ventriculo, nec per poros fictitios. Lacteæ enim omnes ad glandulas & Receptaculum exonerari, ligaturæ docent. Venæ sanguinem continent, nec in intestina

ſtina hiant, ut ſugant. Canaliculi adhuc latent. Poris preſſis ex ventriculo nihil poſſumus exprimere. 2. Receptaculum unum ſufficere pro univerſo chylo, quia natura ita voluit, & monſtravit. 2. 3. Lacteas thoracicas æquiparari poſſe omnibus venis chyliferis in meſenterio, quia ſucceſſivus fit chyli ad cor tranſitus, nec moram ibi trahit, ſed celeritate numerum compenſare. 3. 4. Adducentium lactearum numerum in meſenterio præ abducentibus in thorace augeri, non quod ad hepar chyli pars ſit delata, ſed ex relictis ſordibus chyli in glandulis. Plures thoracicas condere non voluit Natura, etiam ex legibus mechanicis, quia per anguſtas ſolaſque vias fortius aquæ decurrunt, quam per patentes rivulos diviſos. 4. 5. Paucioribus vaſis in abducendo chylo indigere naturam, quam in adducendo, quia celerius chylus in lacteas incitatur ex Receptaculo, propter vicinorum viſcerum compreſſionem, vicinæ aortæ continuum pulſum, & muſculum Pſoas; tardius ex meſenterio in Receptaculum, ob defectum aortæ. Vid. *Pecquet.* Exp. in Diſſ. Lact. & noſtrum *Hep. Defunct.* 5. 6. Ab Hepatis obſtructionibus aliiſque affectibus, quanquam non ſanguificet, ſanguinis tamen vitia dependere, quod in *Dubiis Lact.* à nobis probatum. Neceſſarium enim viſcus eſt, licet inter prima locum non mereatur. 6. 7. Arteriam cœliacam ex ventriculo nihil, ſed ex corde chylum, prima ſanguinis ſignatura notatum, cum ſanguine poſſe ad hepar deferre. Chylus enim in ſanguine delitescit, quo partes forſan aluntur, ſed in corde prius ſanguinis nutritii virtute imprægnatus. 7.

Loweri eſt experimentum: ſi cani ſaginato poſt 4. vel 5. horas vena jugularis aut arteria carotis incidatur, dein totus è corpore ſanguis effluat, & in vaſculis receptus refrigeretur, mox chyli lacteſcentis ingens copia à cruore coagulato ſecedit, eique innatat: è contra ſi eodem modo tractaveris animal jejunum, in cruore nihil chyli apparet, aut ſeparatur. Nihil tamen pro hepate hinc conficitur, non enim immediate chylus ullus ex ventriculo ſeu per lacteas ſeu venas meſaraicas accipit, quem primo labore ad ſanguinem coquat.

Non tamen inutile viſcus eſt, nec, quia Epitaphium illi erexi, prorſus ex corpore emortuum eliminavi, ſed principe ſanguinis conficiendi officio, quo per tot ſecula defunctum fuit, excidens, ad alia miniſteria deſtinatur. Igitur ex his principiis ſanguinem non conficit, ſed perficit & purificat. Nam

Uſus hepatis eſt, ut ſit 1. Tranſcolatorium ſanguinis à bile, *tin.* 1. *Uſus Hepatis.*

le, ſicut lien acidi ſucci, renes ſeroſi, &c. *Pecquetum* Ducem ſequimur. Probat hunc uſum parenchyma aptum, deinde quod bilis ſit ſecundæ coctionis excrementum, ex ſanguine, non chylo, qui huc non pertingit, ſecretum. Hinc bilioſum viſcus hepar, pro varia bilis tinctura aut in flavum rutilat, aut in ſubcinericium languet, aut in viridem fuſcumve abit. Hinc etiam in fœtu circa formationis initia croceum Hepar jam cyſtidem habet & bile turgidam. Bilem hic à ſanguine ſecerni ſapor indicat. Experimento *Th. Cornelii*, ſanguis juxta portas jecoris ſubamarus eſt, at ubi è gibba ejuſdem parte egreſſus in venam cavam influit, amaritiei prorſus eſt expers. Vetus hæc doctrina, ne novandi ſtudium nobis exprobretur. Hepar enim inſtar pumicis, colatorium eſſe ſanguinis *Veſalius* docuit, teſte *G. Cuneo*, & antea *Galenus* jecur bilem ſecernere prodidit. Modum explicat *Charleton* in Oecon. qui videatur. Individua idcirco eſt hepatis & veſiculæ copula, nec hepar ſine hac, aut ejus vicaria, niſi in monſtro *Everardi*. Hunc uſum illuſtrant coci, œnopolæ, pharmacopœi, qui per colum cibos, vina, pharmaca depurant. Ad morbos quoque hepatis explicandos percommodus. Defendit denique hunc & illuſtrat *Gliſſonius*.

2. Piſtilli vicem gerere in reſpiratione, molis gravitate, quando diaphragma deorſum à pulmonibus premitur, in extrudendo chylo ex ventriculo, *Pecqueto* quoque auctore.

3. Calorem, ex eodem, ventriculo ſubminiſtrat, pro ciborum elixatione.

4. Recte addit *Rudbeckius*, aquoſum humorem à ſanguine quaſi per filtrationem repurgare, & per ductus ſeroſos ad Receptaculum mittere.

5. Utriuſque humoris, bilioſi pariter & ſeroſi ſecretionem conjungit *Jo. Theod. Schenkius*, ut ſanguini refluo ultima manus imponatur, bilioſum ad veſicam & inteſtina, poſteriores ad renes amandari, adde & ad Lymphatica vaſa hepatis. Ita & *Eyſſonius*.

6. Non ſecerni tantum bilem & lympham, ſed perfici ab hepate vult *Goth. Moebius*: ut bilis alimentaris pars in naturalem vertatur, & lympha noſtra coquatur ad perfectionem ſuam ſale volatili ex ſpiritibus acidis alimentorum elicito. Hinc hepate male affecto, hydrops.

7. Perfectionem ſanguinis, ex hac ſecretione ortam, in ejus incraſſatione ponit *Ger. Blaſius*; hinc hepate male affecto, ſanguinem tenuem manere & nutriendo corpori ineptum.

8. Alii *non ſeparari* in hepate humores, *ſed conjungi* ſuſpicantur,

cantur, nec percolari, sed misceri. Humores commiscendos esse, vel *sanguinem* ex mesenterico & splenico ramo redeuntem, in hoc tenuem, in illo crassum, ex prima *Hornii* conjectura: vel *chylum* noviter affluentem cum colore edulcorato, quod placuit *Lindano* & *Deusingio*; vel *chymum* & bilem cum sanguine ad diluendum affluxo, quod visum *Jac. Bæckio*, quanquam falsa de chylo hypothesi nixis: vel denique *bilem cum sanguine*, qua fluidior fiat. Hunc usum *Fr. Sylvius* variis rationibus probat, quia 1. sanguis seperari non potest à bile, cujus ope fluidior existit. 2. impossibile est secerni bilem, non destillatione, nec præcipitatione, nec colatura, quia hepati est permixta. 3. Exsugi non potest, quia in fellis folliculo suctionum instrumenta non sunt. 3. Nihil in ductuum bilariorum structura observatum est unquam, quod bilem potius quam sanguinem ex portæ venæ capillaribus ad se alliciat. 5. Fabrica vesiculæ favet expulsioni.

Quia è diametro pugnat cum nostro Colatorio officio, nonnulla dubia afferam. Distinguendum igitur existimo inter hepatis actionem, & vesiculæ. Hepar segregat bilem à sanguine, quasi colatura, sicut renes serum à sanguine: eandem vesicula excipit, sive pulsione illius, sive hujus tractione, & expellit, non ad hepar, ne inquinetur iterum sanguis depurandus, sed ad intestinum. *Dubiorum solutio.*

Dubiis Sylvianis *Deusingius* respondit, quorum hæc summa. 1. Bilis non fluidum reddit sanguinem, potius incrassat, unde calculi in vesicula fellis. Fluidus est sanguis ex sero vel lympha. 2. Bilis permista est ita, ut tanquam heterogenea seperari possit. 3. *Hipp.* 4. de Morb. trahere ad se folliculum in hepate quicquid bilioši inest. Non vult bilem à folliculo trahi per modum suctionis, qualis vel ore contingit, vel folle exercetur, sed simili modo quo plantæ creduntur sugere vel allicere succum per radices. Pelli ab hepate bilem *Fallopius* docuit, & *Laurentius*. Huic pulsioni inservire radices venæ portæ in hepate *Deusingius* autumat, quæ arteriarum instar concitantur ex *Pecqueto* & *Glissonio*. 4. In porulis partium vel valorum, illam transitus diversitatem ob solam *figurarum* ac *modorum* diversam rationem, particulis seu corpusculis transeuntibus obtingere, ex mente *Pecqueti* & *Boylei*, qui demonstrat aërea corpuscula per vesicam agninam non posse transire, per cujus tamen poros corpuscula aquæ pertranire possunt. 5. Expellit vesica ad intestinum per cholidochum, non ad hepar. Non me interponam inter dissidentes amicos. Abundat unusquisque suo

senſu. *Needham* urget animalia non pauca cysti fellea carentia : præterea nonnullis ex vesicula fellea nihil bilis per menses aliquot effluere.

9. Inservit quoque, ex laudato *Sylvio*, continendis firmandisque teneris venæ cavæ radicibus, ut & Portæ venæ ramis, una cum bilariis ductibus Hepaticis, intra communem Vaginam concluſis, & in capillares propagines disserptis.

10. Lienis sanguinem fervidum refrigerare credebatur *Jo. van Horne* in Duct. Chylifero, ut deinde cor quoque eodem sanguine temperato refrigeretur. At postea in *Microcosmo*, quanquam chyli partem crassiorem per mesaraicas rubras cum *Deusingio*, *Bilsio*, aliisque, ad hepar admittat; tamen Hepatis officium tantum fatetur consistere in chyli & sanguinis traductione, & in humoris bilioſi sequestratione.

11. Ad fermentationem præparari hic sanguinem *Velthusius* defendit, quia viscus hoc humectat, emollit & laxat.

CAP. XV.

De bilis receptaculis, nempe FOLLICULO FELLIS, & CANALI BILARIO.

In dextra & cava parte hepatis, pro duplici bile recipienda, tenui & crassa, duo meatus sunt insculpti: *Vesica bilaria*, *& canalis bilarius*, qui πόροι χοληδόχοι dicuntur. Agnovit hoc *Galenus* ipse, cum ait ab hepate expurgari bilioſum excrementum duplex: impermixtum & sincerum, deinde permixtum & crassum, quod contra *Hofmannum* colligimus ex 4. *Us. Part.* 12. 13. & lib. 5. cap. 6. Idemque experientia testatur. Profundit enim canalis crassiorem & fœculentam bilem, vesicula vero naturaliter continet tenuiorem & magis flavam. Hæc quippe portæ adjacens, ex spirituoso sanguine & arterioso sugit copioſius, ille ad cavæ radices parciorem bilem trahit & crassiorem, quia crassior ille sanguis.

Vesicæ bilariæ figura. VESICA BILARIA, seu *folliculus fellis*, κύστις χοληδόχος, est vas oblongum, subrotundum (hoc est, pyriformem figuram habet) concavum, duplici membrana donatum, una qua alligatur jecori à peritonæo, quæ & eadem est qua jecur tegitur, origine ex *Schenckio*, cæteroqui distinctæ, absque fibris, & qua pars tantum extra jecur propendens vestitur, altera propria & crassiore, sed valida, omni fibrarum genere constante; quam succingit crusta quædam, ex excremen-

Membrana.

tis

tis tertiæ ſuæ coctionis genita, ad arcendam bilis acrimoniam.

Veſicula raro deeſt. Quod ſi præter naturam deficiat in monſtroſis, vel ſecundum naturam in quibuſdam animalibus, defectus ille reſarcitur Poro Bilario, vel analogo alio organo. *Magnitudo.*

Veſicula hæc *parva* eſt, lienis & renum reſpectu. Duorum fere tranſverſorum digitorum in latitudine: quo tamen quis bilioſior, eo veſicula major obſervatur.

Dividitur in fundum & cervicem. *Diviſio.*

Fundus rotundus eſt, inferiori loco ſitus, quando nimirum hepar in naturali ſuo ſitu eſt, colore bilis flavo tingitur, quanquam & nigro, quando nimirum bilis diu retenta aduritur. *Fundus veſicula.*

Cervix fundo durior ſurſum ſpectat, oblongatur & anguſtatur, donec in anguſtum meatum & tenuiſſimum abeat, *meatum Cyſticum* dictum, qui in communem ductum inteſtina petentem deſinit. Ad cervicem obſervatur primo *ſinus* quidam peculiaris ex ſpongioſa prominentia, quam pro valvula habet *Spigelius*, deinde membranulæ vel *valvulæ* aliquando binæ, aliquando ternæ, quæ bilis regreſſum impediunt. *Gliſſonius* ſolum *annulum fibroſum* agnoſcit, quo meatus hic valde arctatur. Expertus eſt enim bilem levi digitorum compreſſione prorſum retrorſumque inter veſiculam & dictum vas fluctuaſſe, uti & inter vas hoc & ductum communem, nec aliam ſe inveniſſe valvulam. Notat idem, meatus hujus ductum infra annulum fibroſum multo patentiorem quam in ipſo annulo. In cane craſſitiem cervicis digitum æquaſſe vidi, ſine valvula, forſan quia obliterata fuerat nimia diſtenſione. Multis rugis aſperam & interceptam obſervavit *Highmorus* & *Riolanus*, ne tam facilis ac lubricus eſſet bilis deſcenſus. Aperiri valvulas interdum à ſpiritibus per nervum hepati inſertum, bilique reditum in hepar concedere, ex ira probat *Regius*, & ſubita ſanguinis in iratis ab aduſta bile efferveſcentia. Cæterum majore vi compreſſionis, & inflatu, nihil bilis poſſumus reducere. Et ſi tanta ſpirituum eſſet vis, aperirent eadem facilitate, & recluderent valvulas in corde, quando in arteriis ſunt copioſiores. Penetrant quidem ipſi ob ſubtilitatem clauſas valvulas, ſed ſanguinem ſecum non ducunt. Bilis ſane aliunde accendi poteſt, ubique in ſanguine calido hærens. Tandem à ſpirituum violentia frangeretur valvula, & periculum majus immineret, quam rupta veſica, cujus exemplum habet *Salmuth.* Notant *Blaſius* & *Sladus Communicationem* in bove notabi- *Cervix.*

Foramina cervicis.

lem mediante vase quodam semilunari, inter *cervicem* vesicæ & *ductus Hepatici* ramum proximum. Esse & plurima *foramina* in cervice, quorum unum hujus communicationis initium sit. Ferri autem primo, quasi ambiendo ipsam cervicem, ita ut paululum primo descendendo, hinc rursus adscendendo, quasi *semicirculum* circum vesicæ cervicem faciat. Conspectiora hæc in bubulo hepate sunt, an in humano, necdum oculus potuit assequi.

Accepit folliculus fellis plurimos exiles *meatus* fibrarum in parenchymate radicatarum, multifariis ramulis donatos, qui vasa capillaria sunt vesiculæ, in hepate, inter cavæ & portæ radices, disseminatis; qui postea in unum, nonnunquam, lusu naturæ, duplicem meatum, prope sinum spongiosum, *Cysticum truncum* vocatum, juncti, bilem puram in vesiculam advehunt.

Ductus bilarius singularis. Ejus Valvula.

Inter hos ramos conspectior unus est in Obs. Amstelodamensibus à *Blasio*, *Slado*, &c. descriptus, vocaturque illis *Ductus singularis bilarius*, calami anserini magnitudine, vesicam ingrediens à tergo, ubi ea hepati adhæret. *Valvula* satis insignis, qualis ad Coli principium, ad orificium circa vesicam apparet. Colligitur ex duobus ramis insignioribus, sicque deinde per duplicaturam membranarum vesicæ, ureterum instar, fertur in vesicam, ubi dicta valvula aperitur. Hæc autem vesica ubi se exonerat in intestinum, quotidie rursum impletur, & sic deinceps. Contra ac arbitratus est *Arnisæus*, repleri vesiculam à bile, quæ à chylo, per porum bilarium impedita descendere ad intestina, ad vesiculam regurgitet. Vidi enim sæpe *Walæum* ostendentem minima vesiculæ per manum compressione, etiam intestinis chylo repletis, bilem facile in intestina eructari.

Venæ.

Venas duas *cysticas gemellas* à Porta accepit, exiles, ad revehendum ad Portam quicquid à nutritione membranæ supereſt: *Arterias* exiles à dextro cœliacæ ramo, ejusque superiore sede, quoque accepit, ad tunicę nutritionem, & calorem conservandum. Ergo bile non nutritur, ut vult *Joubertus*. Arteriæ istæ licet parum, aliquid tamen bilis ad vesicam mittunt, non tamen sufficiens, pro bile copiosa, secus ac *Backio* visum, reliqui enim meatus forent frustranei. Aliquid bilis per arterias vesiculę infundi, flatus indicant, qui experientia *Fr. Sylvii*, per arterias tubulo immissi, vesicam distendunt. Nec dubitandum de eo, quia pro nutritione sanguis ad vesicæ membranam pergit, ut per poros deinde facile & bilis & flatus penetrent. In ramos bilarii ductus hepatici quoque inseri demonstravit *Jo. van Horne*. Utraque autem vasa, tam

venæ

venæ quam arteriæ, à cervice per membranam veſicæ ad fundum pergunt. *Nervulum* parvum, vix conſpicuum, à ſexti paris exili propagine hepatis tunicam perreptante.

Lymphaticum vas à me Hafniæ obſervatum, deinde elegánter à *Rudbekio* depictum, veſiculæ corpus percurrens, cum reliquis lymphaticis portæ, in communem alveum deſinit, expurgatque ſeparatam in hepate lympham, naturaliter ſplendidam, ſicut nobis apparuit, licet ſubinde, mora longiori, bile infecta, flaveſcere ea poſſit. *Lymphaticum vas.*

Uſus bilem flavam, excrementitiam, & puram, tenuioremque (non excrementum cum ſanguine miſtum, ut renes) recipere, nonnihil ad tempus retinere, ne inteſtinis ſemper moleſta ſit, & poſtea expellere, retrolabentem vero ab inteſtino rurſum recipere, quod *Hornius* amicus tuetur, nullum habemus indicium, tumque fruſtra expelleret. Situs cervicis incurvus verſus inteſtinum, eidem refragatur. *Uſus.*

De bilis autem hujus *Uſu* varie commentantur eruditi. Aliqui cum *Ariſtotele* nullum admittunt, habereque tantum neceſſitatem materiæ, & educi, ne ſanguis inquietur; quam ſententiam tuetur *Conringius*. Aliqui plus bili tribuunt, ad totius commodum deſtinantes. 1. Hepar calefacere, auctore *Halyabbate* & *Aben Sina*, & inde digeſtionem ſecundam confortare, caloremque naturalem hepatis juvare, ſicut ignis ſub lebete. Imo toti corpori calorem largiri, ſi credimus *Nemeſio*, imprimis ſtomacho ad promovendam concoctionem. Id ſi verum, de moderata illius quantitate accipiendum, alioquin nimius bilis calor ventriculum ureret. *Bilis uſus.*

Addit *Gliſſonius*, ut hepar ab obſtructionibus liberum tueatur, ut ſanguinem à coagulatione vindicet, ut ſanguinem biliоſiorem attrahat, ſive allectet, verſus arterias cœliacam & meſentericam, quæ vaſis felleis è regione adjacent, utque adeo ſanguis biliоſus, per hepar reverſurus, ibidem defæcetur. Quam magneticam bilis attractionem ipſe defendat, cum nihil tale in bile extra veſicam obſervemus, nec ullo experimento nitatur.

2. Hiſce vicinum eſt *Helmontii* dogma: eſſe hepatis & totius ſanguinis balſamum, ab hepate ad meſenterium deductum, adeoque præcedere fel in opere ſanguificationis, hepar ſequi, & habere inſuper neceſſarii viſceris conſtitutionem. At quomodo in hepar perveniret, ſiquidem Anatome doceat, ex hepate hunc ferri humorem, non referri. Nam per meſenterium nimis longa via, in qua propter acrimoniam ad exitum properat, vel obtunditur vis. Unde autem generabitur, ſi ſanguinis præcedat coctionem? Arteriæ &

venæ paucæ ibi disperſæ, bilis autem copioſa colligitur. Præcedere hepatis actionem, embryones docent, in quibus hepar ſanguine abundat, antequam bile turgeat veſicula, vel leviter tingatur.

Aliter nonnihil *Jac. de Back*, bilem eſſe ſanguinis condimentum, à membranco cyſtis felleæ corpore, à ſanguine per arterias cyſticas advecto ſeparatam, in proprium promptuarium, ut inde neceſſitate poſtulante, ſanguini addi & hæmatoſin juvare poſſit. Sed qua via ſanguini addetur?

Perfecit ex ingenio hæc de Bile commenta *Fr. Sylvius*, duplici via ex veſicula deducens, partim ad hepar, per *hepaticum* ductum, partim ad inteſtina per communem, quem *inteſtinalem* vocat: illam ut ſanguini diluendo inſerviat, de quo capite ſuperiori diximus; hanc, ad juvandam pituitæ inteſtinalis ſeparationem, & chyli à fœcibus ſecretionem. Priorem viam difficilem reddit ſive valvula, ſive obliqua inſertio.

Jo. Tackius tincturam ſanguinis ex cibis elici judicat ſuphure per bilem accedente: Fel enim, ſi per diſtillationem examinetur, & ſal lixiviale præbere, & tincturam ſulphuream, inſtar rubini: Hincque felle corrupto icteritiam & hydropes in promptu eſſe.

3. Non diſſimilis eſt eorum ſententia, qui à prutredine bilem tueri exiſtimant vel chylum, vel ſanguinem, vel vicinas partes heparque ipſum, cui fidem ex eo facit *Zerbus*, quod amota fellis veſicula ab hepate ſtatim hepatis ſubſtantia in circuitu fellis, diſſolvatur & liqueſcat.

4. Plures fœcibus expellendis deſtinarunt, ſive roboratis calore illius inteſtinis, ſive acrimonia irritatis. Quanquam enim in duodenum, aut jejuni initium inferatur ductus bilarius, tamen ad colon & ileon facilis tranſitus. Jejunum tranſire ex colore flavo liquet, & chyli celeri per illud curſu. Moderata tamen requiritur, alioquin alvus exſiccatur, vel nimium ſolvitur. *Pecqueto* bilis periſtaltice movet interiorem inteſtinorum tunicam, clyſteris naturalis vices obit, & mixta cum retrimentis excernitur.

5. Addo fœces fluxiles reddere, quem uſum pictoribus præſtat in miſcendis coloribus.

Porus bilarius. Alterum bilis receptaculum eſt CANALIS vel PORUS BILARIUS, qui in iis quoque animalibus reperitur, quæ veſicula deſtituuntur, ut Cervus, Dama, Camelus, Capreolus, Delphinus, Vitulus marinus, &c. quod vena non eſt, quia diverſum à ſanguine humorem ſeparatim vehit, ſed eſt vas oblongum, & duplo latior meatus, quam eſt cervix veſiculæ;

culæ; vidi ego in cane amplitudinem intestini tenuis æquasse, amplis venis & lymphaticis, quia à callo obstructus. *Longitudo*, juxta *Glissonium*, ab exortu ejus ex hepate ad terminum illum quo meatui cystico & ductui communi conjungitur, est circiter duarum unciarum; *Magnitudo* autem pennæ anserinæ minusculæ æqualis. *Highmoro* digito minori. Antequam in hunc quasi truncum crescat, ramos spargit inter venas portæ totidem quot hujus portæ rami, vel quot lobi in animalibus, sed majores & crassiores venis, postea in minores adhuc divisus, & copiosiores quam illi qui ad vesicam, ut ex singulis venis, quibus per anastomoses jungntur, & singulis hepatis particulis, bilem exsugant.

An porus bilarius sit Ramus cystici.

Porum hunc bilarium *ramum* tantum esse *Cystici ductus*, & ex vesicula fellis per cysticum ad porum, quem *Hepaticum* vocat *Riolanus*, bilem deferri pro sanguine diluendo Magnus *Fr. Sylvius* existimat. Difficultates aliquæ me movent, quæ amicum consensum retardant. 1. si infletur vesicula, intestinum sentit influentis motum, neutiquam ductus illius hepaticus. 2. Deficiente vesicula an per eundem hepaticum bilis descendit ad intestina, & adscendit, seu retrogreditur? 3. Obstructo eodem ductu, quod alias vidi, qua via bilis ex vesicula perveniet ad sanguinem hepaticum? 4. Centuplo plures ramuli ad ductum hepaticum quam ad vesiculam distribuuntur, ex observatione *Glissonii*, sine dubio ut demittat bilem copiosam ad ductum communem, nec opus sit ut ab inopia vesiculæ aliquid hauriat. 5. *Deusingii*, contrariam *Sylvio* rationem, non satis capio: Ubi, inquit, vesicula nulla est, apparet non ad Hepar, sed ab Hepate ad intestina per hunc ductum profluere humorem: Nisi ut necessitatem indicet fluxus bilioſi ad intestina. Quicquid sit, ab hepate abit recta, interdum bifurcatus, binis tamen ejus ramulis in unum mox coalescentibus, ex observatione *Riolani*; simplex initio, in fine geminus *Veslingio*, mihi duplex ubique observatus aliquando, per communem ductum in intestinum (non in vesiculam, ut existimavit *Fallopius*) excrementum bilosum crassum recipiens, quod liquido animadverti potest, si is canalis apertus infletur, intumescit enim intestinum, non vesicula. Et observavit *Riolanus* quosdam dysenteria à bile obiisse, quibus cervix vesiculæ fuit obstructus, sed porus bilarius admodum dilatatus, quod & *Galenus* agnovit, qui vult bilem recta propelli etiam à jecore in duodenum, postque *Galenum* canalis hujus bilarii descriptio vera *Fallopio* debetur.

Non est chylodochus.

Chylodochus vocatur *Gallendo*, quod chylum trahere credat.

dat. Idem *Jac. de Back*, qui *vas lacteum* appellat. Sed chylus hac via ferri nequit, quia 1. vel valvula impedit, vel obliquus ductus, vel ipsa rugosa intestini tunica, quam admittit *Backius*. 2. deficiente ductu cholidocho, chyli tamen fit trajectio ad organa sua. 3. Chylus in mesenterio observatus hunc ductum præteriisse. 4. Impurior chylus hepar intraret. *Riolanus* necessitatis tempus concedit, obstructis tenuibus & mesenterio. Sed potius atrophia tum & mors sequetur.

Valvula caret. Canalis bilarius *valvula* caret. Experimento id probat *Riolanus*. Si enim juxta hepar inflaveris ductum, distendi videbis & vesicam & intestinum: sin à parte inferiore juxta intestinum, vesica & hepar turgescit. Simili quoque *Fr. Sylvius* tubulo, in ductum bilarium immisso, erumpentes in hepate maculas & vesiculas subflavas observavit.

Ductus communis naturalis. *Communis* ductus seu meatus, in intestini jejuni principium vel circa duodeni finem abiens, constituitur ex cervicibus canalis bilarii & veiculæ fellis, & oblique inseritur, inter utramque intestini tunicam, digiti longitudine, & quidem aliquando bifidus, membranulis intimæ & mediæ intestinorum laxis orificio propositis.

Valvulam oblongam meatui communi apponit *Highmorus*, ne si forsan obturetur vesicula, totaque turgeat bile, nihil tamen ad hepar regurgitet. In omnibus illam *Marchettus* vidit. Sed ipsam protuberantiæ hujus substantiam tantum connivere observavit *Jo. Faber*, & revera sufficit obliqua insertio, quam ita describit *Glissonius*, quod 1. in posticam intestini partem, indeque inter tunicas ejus oblique deorsum feratur, ubi utramque exteriorem intestini tunicam perrumpit, adeo laxe eum interior tunica complectitur, ut digito huc illuc facillime dimoveatur. 3. Quicquid illò versum tendit, & ingredi conatur, id simul eodem nisu interiores intestini tunicas versus exteriorem comprimit. 3. Regressus omnis præpeditur à fibris annularibus, quæ totum obliquum tractum obsident. Ex communi ductu bilis copia, ut in biliosis naturis, sæpe regurgitat ad ventriculum, quando his jejunis venter diutius torquetur.

Obliquæ insertionis descriptio.

Præternaturalis. Nonnunquam, sed raro, ductus abit in fundum ventriculi, eo bilem effundens. Unde bilis vomitus, iique homines dicuntur πικρόχολοι ἄνω. Quod in animalibus rapacibus rarum quoque est, ex observatione *Argenterii*, ut quoque in canibus, ex observatione *Joh. Walæi*, contra ac id arbitratus est *Akakia*. Si vero ad jejuni finem meatus inseritur, dejectiones semper biliosæ obtinent, & ii dicuntur πικρόχολοι κάτω.

Qualis

Qualis esse debuit, ille cui in colon implantabatur Cholodochus à *M. A. Severino* Neapoli dissectus. Quia enim colon intestinum sæpissime tangit veficulam, ab ea quoque tingitur simili colore, & inde fluida alvus reddi potest, judice *Riolano*.

Cap. XVI.

DE LIENE.

Lien sive Splen, in sinistro hypochondrio *situs* est, è regione hepatis, tanquam alterum hepar, sub diaphragmate, inter costas & ventriculum, in nonnullis altiori vel humiliori sede quam in aliis; in omnibus tamen posticæ seu dorsali parti vicinior est, quandoquidem vertebris & costis spuriis innititur, ut tactu deprehendi nequeat, nisi tumidus ad abdomen appropinquet, atque hic ejus situs raro immutatur, ut in dextro sit latere, & hepar in sinistro. *Lienis situs.*

Numero plerumque unus est, raro duo, ut notavit *Aristoteles* 4. de generat. animal. 4. & *Posthius* Monspelii & Romæ *Panarolus*. Patavii quoque *Marchettus*, & olim *Hipp. Boscus*. Rarius tres sibi invicem superimpositi, non tamen æque magni, ut observavit *Fallopius*, rarissime penitus deficit, ut loco dicto meminit etiam *Aristoteles*, item *Laurentius*, & *Schenckius* de Matthia Ortelio, & *Hollerius* de puella: nec deficere potest naturaliter, siquidem *natura non abundat in superfluis, nec deficit in necessariis*. Fabulosa ergo opinio vulgi, in cursoribus eximi & eximi posse absque vitæ periculo, quod à paucis hactenus visum, aut literis mandatum, nisi à *Plinio*, *Fluddo*, *Fioravanta*, *Rousseto*, qui si veri sunt, pessime sane vixisse homines certum est, vel brevi post mortuos nobilissimi visceris defectu, vel parte tantum truncatos exteriori, nam profundiora lienis vulnera pro lethalibus habenda, ob arteriarum copiam, & consensum cum partibus principibus; nata indubie ex antiqua *Erasistrati* opinione, qui lienem frustra à natura creatum existimavit, quod *Plautus* etiam in Mercatore habet, quos alii sequuntur, eo tantum nomine excusandi, si minus necessarium esse velint in genere animalium, non in hac vel illa specie. Carent enim sine noxa liene, quæ veficam non habent, ut Chamæleon & alia multa. Insecta vero splene carent. Quamobrem falsum illud: *Habet & musca splenem*. *Numerus.* *An lien eximi possit ex corpore?*

Lien tamen innoxie canibus, felibus, &c. eximi cœpit in Anglia. Hafniæ idem cum successu tentatum vidimus præsente

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Bovis Lien, ex *Higmoro*.

AAAA. *Subſtantia Lienis ejus tunicâ propriâ tecta.*
B. *Venæ Portæ portio.*
C. *Ejus Ramus ſiniſter, ſeu Ramus ſplenicus.*
D. *Ramus hic prope Lienem apertus, ut Valvula* b *oſtendatur.*
EEE. *Lienis tunica diſſecta & inverſa, ut vaſorum & fibrarum progreſſus ac plexus melius oſtendantur.*
FF. *Arteriæ ſplenicæ portio, quæ totam lienis ſubſtantiam percurrens, in illam*
aaaaaa. *Surculos ſuos diſpenſat.*
GG. *Fibræ quædam nervoſæ mire complicatæ, inter quas Arteriæ ſurculi excurrunt, & quibus parenchyma lienis affixum adnaſcitur.*
b. *Valvula in Ramo ſplenico, extrorſum verſus portam ſpectans.*
ccc. *Foramina quæ in termino Rami ſplenici à Lienis ſubſtantia ducentia, conſpicua ſunt.*
dd. *Nervi per latera arteriæ ſplenicæ percurrentes.*
ee. *Terminus Rami ſplenici ad portas pene Lienis deficientis.*

FIGURA II.

Vaſa Lymphatica & ſanguinea in Liene ligata ex *Fr. Ruyſchio.*

A. *Lien Vituli.*
B. *Vaſa ſanguinea & lymphatica ligata.*
C. *Vaſa ſplenica.*
D. *Arteria ſplenica.*
E. *Nervi ſplenici, quorum numerus incertus.*
F. *Vaſa lymphatica in extima Lienis parte ortum ducentia.*
fff. *Valvulæ in iiſdem Vaſis.*
G. *Ligatura.*

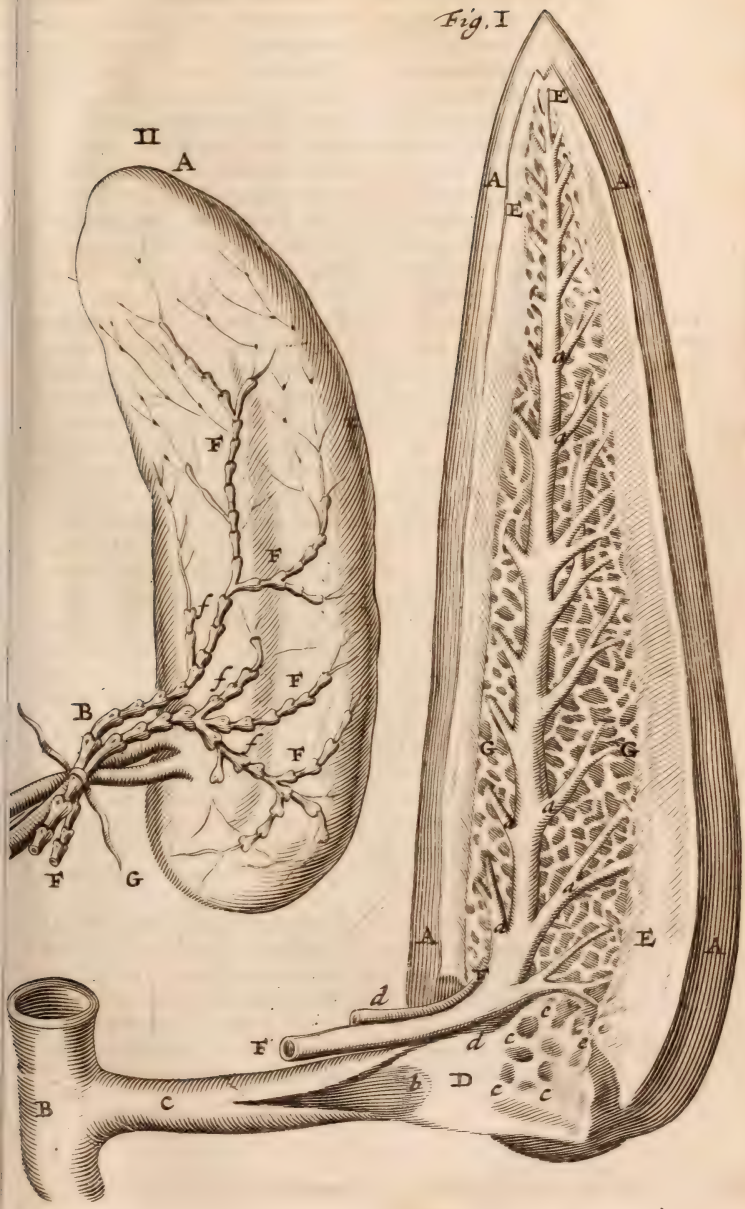


Fig. I
II
A
E
A
A
E
a
a
F
F
f
f
F
B
f
F
G
G
a
a
a
A
E
A
F
d
F
d
c
c
c
c
c
D
b
B
C

sente Rege Augustissimo *Friderico* III. animalibus exinde sanis & agilibus. Quater enim ex canibus majoribus minoribusque extractum lienem totum exscidit Regius Chirurgus *Philippus Hacquart*, vidimusque vivos & superstites, præter unum majorem. Id noluit olim credere *Cæl. Aurelianus*. In homine succederet forsan experimentum, nisi visceris magnitudo & vasorum copia impediret. Secuit tamen extra costas prominulum *Ballonius*, idem visum *P. Bourdelotio*. Et in scirrho proficua foret sectio, quam in vetula cum felici successu instituit *Fioravantius*, quod in *Cent. Hist.* annotavimus. Nihil visceris necessitati id derogat, quia & uterus necessarius exscinditur, sicut in *Epistolis* docuimus, & aliæ partes. Supplet ejus defectum Pancreas.

Cur homini lien magnus?

Magnitudo non tanta est quanta jecoris, homini tamen satis crassus lien est & magnus, non tam ob humorem quem frangere debuit contumacem, & ductu difficilem, quam ob arteriosum sanguinem fermentativum, quem continere debet: longitudine scilicet fere sex digitorum, latitudine trium, crassitie unius, qua magnitudine in nullo alio animali est. Diversa tamen est magnitudo pro subjectorum varietate, & constitutione hominis. Majorem putant datum esse iis, qui Melancholicum, seu acidum succum natura copiosiorem accepere, quo affluente augeatur facile ob laxam ejus raritatem. Quibus augescit, iis minuitur corpus, & minus floret; unde *Trajanus* Imperator fiscum appellavit lienem, quia, ut, hoc ditescente, plebs depauperatur, sic, liene augescente, minuitur corpus. Causam hanc adferunt, qui elaborare chylum credunt, quod nimis per ramum splenicum trahat ex chylo hepatique subtrahat. Sed cum ea lienis actio suspecta sit, alia inquirenda ratio. *Cl. Conringius* in magnitudine præternaturali id fieri concedit, alioquin si naturalis sit & legitima, floret corpus cum liene.

In quocunque statu sit, existimo minui corpus, si lien augeatur, quia acidum sanguinem fermentantem reliquo corpori detrahit, & vel in sui nutritionem absumere, si naturaliter major sit, vel non posse præparare & expellere, si magnitudo sit vitiosa.

Figura.

Figura ejus plerumque oblonga est instar linguæ bovis, unde linguosum viscus quibusdam; foris ad latus sinistrum & diaphragma gibba nonnihil: nonnunquam ob costas impressiones habens, latere dextram respiciente concava, ob adjacentem ventriculum: ubi per longitudinem mediam, linea quædam alba prominentiis donata, venas & arterias cum omento admittens. Alias præter naturam varias accipit

pit figuras: globosam exacte, tringularem, acuminatam, eminentiis exasperatam, bipartito sectam, &c. ut recte annotavit *Archangelus Piccolomineus*. In lobos divisum observavit *Highmorus*, *Horstius* Junior. Nos quinque vidimus in liene, qui renes bubulos referebant. Rotundum *Rhodius*.

Color in fœtu rubens est, ut hepatis, cum nutrimento alatur puro: in adultis vero subnigricans, ob succum crassiorem quo alitur in provectioribus ad livorem tendit. Rubeum in adultioribus observavimus, & ante nos *Vesalius* & *Spigelius*, qui idcirco credit nigriorem sani non esse hominis. *Conringius* colorem illum obscurum nimiæ diætæ vitio, in primis potui adscribit. Ego temperamento cujusque hic multum tribuo, & caloris varietati. Præter naturam autem lien varios colores induit juxta humorem dominantem, lividum, cinereum, &c. In brutis calidis magis nigricat quam in homine, in porcis magis candicat. *Color.*

Connectitur per membranas tenues à peritonæo natas ipsi peritonæo, omento, & reni sinistro, aliquando & septo, quod negat *Fernelius*, qui excusari non potest, nisi eum centrum diaphragmatis intellexisse dicamus, huic enim non annectitur. In cava vero parte annectitur superiori omenti membranæ, à qua etiam, sive, secundum alios, à peritonæo, sive, secundum alios, sui generis *Connexio.*

Tunicam accepit tenuem & simplicem, hepatis tamen membrana crassiorem, quæ in senescentibus plurimum sæpe induratur, ut & ossea evadat & cartilaginea. In splenetico corii bubuli instar crassam vidi. Crassior esse debebat, ut vim arterioси sanguinis fortius sustineret. Duplicem dicit *Highmorus*, in cujus medio linea est, quam omento tribuit *Lindanus*, ex congressu omenti cum membranis vasorum parenchyma ingredientium *J. Theod. Schenckius*. *Tunica.*

Substantiam vel πυρίσχυμα habet instar crassi, nigri, & concreti sanguinis, solubilem, adeoque à vasis suis facile diffluentem, & *Fr. Sylvio* placentæ uterinæ similem. *Substantia.*

Fibras absolvere parenchyma, mire inter se contextas in variis elutis & expressis observavit *J. Jac. Wepferus*. Implicari eas, ex tunica ortas frequentes cum arteriis multis *Highmorus* advertit, quas *fibras* post *Vesalium* accurate idem describit, quod sint *filamenta* tenuia, valida, nullam cavitatem habentia, nec à ramo splenico, nec arteria *originem* ducentia, sed varie inter se complicatæ fibræ, quasi *retia* multa complicata & connexa, circa quas parenchyma, carnosa quædam substantia, leviter undique circumvoluta, adhæret, interjectis ubivis *foramnibus* plurimis, quæ cancellos, seu vacua *Fibrarum descriptio.*

vacua illa spatia, quæ retium chordis interjacent, referunt, seu foraminula illa inania in spongia aut pumice exprimunt. Excurrere quaquaversum ad tunicam ipsius, indeque reflecti addit *Whartonus*. *Usus* harum fibrarum nervosarum ex mente *Highmori*, quem sequitur *Deusingius*, est 1. laxum spongiosumque lienis parenchyma stabilire, ne à sanguinis ex arteriis affluentis impetu rumpatur. 2. Spongiosum idem parenchyma constringere, ut sanguis, per laxas cavitates diffusus, in venam splenicam comprimatur, sicque arteriarum pulsus ancillentur. 3. *Glissonio*, partem sanguinis tenuissimam, mitissimam & aquosam elicere, indeque in nervos capillares, sibi conjunctos, transferre ad plexum nervorum, glandulis renalibus appositorum, ut vicem vehiculi succo nutritio præstet. Sed chylo sufficiens est liquor, quo diluatur, prope glandulas. Quem hic accipere tradit, alibi reddere docet. Vid. *Spicileg. Vas. Lymph.* 4. Ut intra spongiosas has cavitates & densos meatus sanguinis fæculentia ulterius excipi & contineri possit, *Willisio* auctore. 5. Credo ego, pleraque esse Lymphaticorum propagines. 6. ex genere vasorum emersisse has fibras, & vasorum naturam retinere, cavas esse, & sanguinem vehere, probat *J. Th. Schenckius*, quia si stylo prosequaris distributionem, nulla alia corpora tandem dirimi observantur.

Usus.

Vasa habet Lien omnis generis.

A *vena portæ* insignem truncum, qui ramus splenicus dicitur, longe infra hepar situs, & transversim ad lienem missus. Hujus rami numerosi surculi, sed ut plurimum fibrarum instar tenues, vel fibræ ipsæ invicem contextæ ex *Highmoro*, absumuntur in liene, præter duos qui à liene quandoque prodeunt: unus dicitur vas breve, ventriculum ingrediens modo una, modo pluribus propaginibus: qui frequentius, quod *Walæo* debemus, ramulus est venæ splenicæ, qui ubi ad spatium inter ventriculum & lienem medium venit, in duos bifurcatur surculos, quorum unus lienem, alter ventriculum accedit, quod vas volunt alii sanguinem acidum eructare ad appetitum, aut ventriculi corroborationem, qui deinde per intestina excernatur. Alius ad anum abit, & hæmorrhoidales venas internas gignit. Vasa venosa concomitari arteriosa ad splenis extrema fere usque, notat *Ruyschius*, secus an in splene bovino.

Venæ.

Arterias habet magnas, multasque, quintuplo plures quam venas, à Cœliacæ ramo, secus quam hepar. 1. ad vitam & calorem innatum fovendum. 2. Ut fortius mutari possit sanguis. 3. Ut ad nutritionem sui accipiat sanguinem, & præparet

Arteriæ.

paret insuper acidum succum cum sanguine arterioso ad se delatum, pro chyli & sanguinis totius fermentatione. Arteriis 4000. constare scribit *Grembsius*. Arteriarum hinc *Vas breve* nascitur, multis surculis, sicut vena, divisum, & *hæmorrhoidale*, quod nomino, ob usum in viscere hoc deplendo insignem.

Observandæ autem præcipue sunt *Anastomoses* frequentes, arteriarum lienis cum venis ejusdem, præsertim una insignis ante ingressum vasorum in lienem: reliquæ in liene sunt. Istius usum vult *Highmorus*, ut aliquid sanguinis arteriæ per venam hanc amandent, ne lien, nimia illius oppressus quantitate, obrueretur, ab officio impeditus. *Anastomoses.*

Lacteas nec *Asellius*, nec posteri observarunt.

Vasa Lymphatica circa lienem exorta adumbrat *Ol. Rudbeck*, quæ ferum ex liene & proximis partibus absorbent, & vesiculæ chylosæ tradunt. Quanquam ea neget *Whartonus*, aqueumque liquorem à sanguine, mediantibus parenchymate, & fibris nervosis, prolici; admittit tamen *Fr. Sylvius*. Modum ea in liene detegendi aperit *Ruyschius*, per ligaturam vasorum omnium & amputationem lienis. Notat porro idem 1. Vasa illa non solum in splenis superficie reperiri, erum etiam in parte interiore arteriam spleneticam nerosque comitari. 2. In omnibus animalibus ejusdem generis, haud æque esse copiosa. 3. Lienem humanum non tanta gaudere Lymphaticorum copia, quanta vitulinum. Igitur figuram horum vasorum in liene vitulino exhibuit. *Vasa Lymphatica.*

Nervulos etiam à sexti paris ramo costali sinistro, magis per tunicam quam substantiam dispersos. *Nervi.*

At singulis arteriæ ramis, plures nervorum ramos adstites in bovino liene observat *Glissonius*, eosque diversæ magnitudinis, quorum bini arteriæ trunco utrinque accumbentes, præ cæteris sint conspicabiles. Nervos istos quo lieni propiores fiunt, eo etiam grandescere magis, idque spatio aliquo, postquam lienem subiere, similiter iisdem contingere. In homine id negat observari *J. Th. Schenckius*.

Usus nervorum lienis, ut devehant spiritum animalem ad lienem pro illius sensu, robore & motu. Addit *Deusingius*, ad sanguinis in liene fermentationem, ac constituendum ibidem naturale aliquod fermentum ad sanguinem fermentandum & spirituosum reddendum. Sed cur alibi eadem vel fermentatio fit sine nervis, ut in ventriculo, vel nulla fit cum nervis, ut in aliis partibus omnibus, quæ nervos habent, sine fermento. Absona tamen non est conjectura à *Fr. Sylvio* ante probata per chymiam. Spiritibus enim *Usus nervorum ad sensum.* *Non fermentum.*

animalibus digeri hic sanguinem arteriosum & in tincturæ aut fermenti sanguinei essentiam exaltari, sicut omnia fixa unius spiritus volatilis ope redduntur volatilia, & ex fixi volatilisatione, hinc volatilis fixatione, manant multæ mutationum tincturæ.

Cur multi nervi lienis?

Willisius rem hanc illustrat & confirmat. Multis enim lieni opus esse nervis, ut 1. fibratam ejus texturam *convellendo*, fæcem atram in eo reconditam conquassent, ipsamque à putredine & coagulatione vindicatam natura acida & fermentativa imbuant. 2. Vasa sanguifera modo *contrahant* & *constringant*, modo *aperiant* & *dilatent*, ut sanguinis fæculentia modo uberius, modo parcius ex arteriis in lienem deponatur, etiam ut *fermenti* in liene confecti plus aut minus cruori suffundatur. 3. Proprium liquorem lieni instillent, qui visceris virtute fermentativam promoveat. 4. Ab eodem humorem acetosum & quasi vitriolicum sæpe imbibant, à cujus acrimonia ac insigni vellicatione in spasmos aguntur. Sed posteriores duo usus si de animalibus spiritibus accipiantur, notandum eos inter humores minus proprie numerari, nec eos secundum naturam acidos esse, aut vitriolatos, alioqui spasmi in cerebro essent perpetui.

Actio lienis.

Lienis ACTIO ex veteri opinione triplex potissimum doctoribus eam sequentibus statuitur. 1. Attrahere humorem melancholicum, excrementitium & limosum ex hepate. 2. Melancholicum excrementum inde secernere, ut bono sanguine nutriatur. 3. Secretum in ventriculum & intestina eructare. Statuitur enim alimentum lienis ab arteriis elaborari & frangi, quia caro fungosa & laxa nutriri debeat sanguine vaporoso & subtili. Ductus per quos eructare putatur excrementum melancholicum, sunt primo Vas breve; deinde vena hæmorrhoidalis. Volunt itaque splenem esse melancholici excrementi, seu fœculenti, crassi sanguinis in hepate segregati, receptaculum (quemadmodum vesica bilaria flavam bilem recipit) & ideo lienem è regione hepatis positum.

An lien excrementum melancholicum recipiat ab hepate?

Lienem vero excremento recipiendo tantum dicatum ex eorundem auctorum sententiis, *negamus;* nam 1. in liene nulla ampla est cavitas excipiens, quemadmodum in folliculo fellis & in renum sinibus membranosis atque vesica. 2. Si excrementi receptaculum esset, cur non inferiori loco situs est, ut commodius suscipiat ponderosum excrementum, quemadmodum reliqua receptacula? 4. *Rondeletius* negans lienem esse humoris melancholici receptaculum, hanc dat rationem: quod humor is, dum naturalis est, totus in osseas

&

& alias duras & siccas partes impendatur; atque cum ejus in nobis portio minima sit, ei excipiendo partem nullam esse dicatam, uti nec sanguineis excrementis, quæ sudoribus & insensibili transpiratione abeunt. Hoc tamen argumentum minus validum existimamus. 4. Cur non per hepatis substantiam disperguntur surculi hujus receptaculi, aut saltem rami splenici, quemadmodum vesica bilaria ramulos suscipit in hepate dispersos? 5. Cur non sunt ductus quidam ab hepate hunc succum deferentes? 6. Nulla pars excremento alitur, quicquid *Columbus* dicat, nullam partem excremento nutriri, liene excepto. 7. Absurdum est regurgitare debere excrementum in venam portæ, & postea in ramum splenicum. 8. Per eosdem ductus excrementa susciperet, & rursum expurgaret. 9. Firmissima ratio est: lienem excrementi receptaculum non esse, quia alterum est sanguificationis organum, ut paulo post probatur. 10. *Fr. Sylvius* in Affectibus melancholicis etiam diuturnis, & post multorum annorum vexationem ad mortem usque ægros comitantibus, in cadaverum plurimorum perscrutatione, innoxium & plerumque præ cæteris visceribus satis sanum invenit lienem, non inflatum, non induratum, non obstructum. In melancholicis tamen putres observavit lienes à succo cancroso *Ballonius*, & in quartanariis atro piceoque colore turgentes *Car. Piso*. Et quartana & mœrore *Fernelius* lienem inflammatum contraxit, tumidum, lividum, pice nigra refertum, sibi in Vita ejus narrat *Plantius*. Sed ex morboso statu de sede melancholici excrementi naturali non audemus quicquam probare.

An lien sanguificet ut hepar?

Posterioribus visum, lienem instar hepatis sanguinem elaborare, sed nec de via consentiunt, nec de chyli natura. C. *Bartholinus* Parens noster statuit, *lienem* ex crassa Chymi parte per ramum splenicum infita facultate ad se tracta *sanguinem* crassiorem, sed tamen laudabilem *elaborare*. 1. Probavit hoc ex structuræ affinitate cum hepate. Quemadmodum enim hepar carnosum viscus est, tunica vestitum, vasis plurimis donatum, cujus caro quasi sanguis affusus est: ita etiam Lien viscus est, tunica donatum, & plurimis vasis varie implicatis, cujus caro propria quasi sanguis affusus & congelatus est. 2. In Liene plexus sunt plurimi & infinitæ anastomoses. Nusquam autem sunt plexus, nisi ad novam elaborationem, ut videre est in cerebro, hepate, testibus, mammis, &c. 3. Patet hoc ex situ rami splenici, qui est longe infra hepar, ex trunco venæ portæ, ubi attrahitur pars Chymi, sive chyli sanguinis aliquam dispositionem habentis; si

itaque materiam ibi recipit, ex qua fit sanguis, cur non etiam sanguificabit lien? 4. Natura solet corporis partes aut geminare, ut cuivis unum latus tribuatur, quemadmodum patet in renibus, testibus, pulmonibus, mammis, organis sensuum, &c. aut si unicam facit, eam in medio locare, ut cor, ventriculum, uterum, vesicam, nasum, linguam, os, &c. Lien ergo erit alterum hepar. 5. Lienis morbi, quemadmodum & hepatis, sanguificationem lædunt. 6. Interdum hepatis situs mutatur, ut sit in sinistro latere, & lien in dextro. 7. Hepate deficiente & minuente augetur lien, & hepati opem fert, uti exemplis multis notum est, unde lien sæpe visus fuit in dissectionibus major & rubicondior hepate. 8. Verisimile non est tam numerosas arterias lienem ingredi in excrementorum gratiam, quin potius ad coquendum crassiorem sanguinem, ut ita per contrariam tenuitatem contumax crassities frangi possit. 9. In fœtu lien rubet ut hepar, ob causam supra datam. 10. Quales morbi hepatis, tales pæne lienis. 11. Et vitia lienis atque hepatis iisdem prope tolluntur remediis. 12. Si auctoritates valent, prodeat *Aristoteles* lib. 3. de partibus animalium cap. 7. ubi ait; simili prædita natura hepar & lien; item, lienem esse quasi jecur adulteratum, & ubi lien exiguus est, ibi hepar bipartitum esse, & quod omnes partes fere in corpore bipartitæ sint. *Plato* lienem vocat expressum hepatis simulacrum. Alii vocant hepar vicarium, sinistrum, &c. *Auctor libri de respiranis usu* hoc confirmavit, uti & *Aphrodisæus*, *Aretæus*, & alii. *Archangelus* alterum usum lienis facit copiosiorem sanguinem conficere.

Quibus partibus lien sanguificet?

Si quæratur, *in quem usum sanguis à liene confectus?*

Alii putant eundem cum hepate, videlicet ad corpus totum nutriendum, & ad auxilium hepati ferendum.

Sed ille statuit hoc non fieri, nisi necessitate postulante in hepatis aliquo defectu, vel affectu vitioso.

Ordinarie autem putat lienem esse organum conficiendi sanguinis, *ad nutrienda viscera infimi ventris*, ut ventriculum, intestina, omentum, mesenterium, pancreas, &c. atque ipsum etiam lienem nutriri sanguinis istius aliqua portione, reliquam vero ad partes dictas amandare. Hepar vero arbitratur, sanguinem procurare reliquis partibus corporis, præsertim musculosis. Probatque 1. quia à splenica, vel ramis ex hac natis, aut huic vicinis, videlicet ramis venę portę solis habent nutritionem viscera infimi ventris, non à vena cava. 2. Quia viscera ista crassa sunt, magis terrestria & sordida: quales partes in reliquo corpore non inveniuntur. Ideo talem

talem sanguinem hæ partes à liene requisiverunt. 3. Et ideo hepar majus est, quia pro toto reliquo corpore sanguificat: lien minor, quia tantum pro infimo ventre, nisi quando in necessitate hepati opitulari debet. 4. In canibus lien est gracilis & longus, quia partes vel viscera imi ventris minora sunt in cane, & minus sunt circumgyrata quam in homine. 5. Conspicuum est discrimen inter pinguedinem in partibus musculosis, aut iis, quæ à cava nutriuntur, genitam, & inter pinguedinem cœnosam & facile putrescentem in imo ventre, ut omento, intestinis, mesenterio, &c. Hinc tot putredines in partibus mesentericis. Et quo humor est crassior, (uti est pinguedo cœnosa) eo citius putrescit: ut cœnosa citius quam pinguedo in partibus musculosis. Sic sanguis lienis magis est dispositus ad putredinem, quam hepatis, & hujus magis quam cordis dextri ventriculi. Deinde minus putrescit sanguis arteriarum; minime omnium spiritus. 6. Argumentum firmissimum hoc credit, quod ubi pars reperitur viscerum substantiam habens, ibi etiam venæ adsunt ex porta seu ramis lienis: ubi vero pars est carnosa musculosa, ibi venæ adsunt ex cava originem habentes, ut liquet in intestino recto, in quo, ob duplicem substantiam, duplices venas natura posuit. In musculosa venæ sunt hæmorrhoidales externæ dictæ, ex cava oriundæ: in visceroſa sive intestinali substantia, venæ sunt ex porta.

Hæ similesque rationes permoverunt *Parentem* piæ memoriæ, ut ex chymo per splenicum ramum attrahere lienem probaverit. In quam sententiam concesserunt tum Anatomici plerique, *Varolius*, *Posthius*, *Jessenus*, *Platerus*, *Bauhinus*, *Sennertus*, & *Riolanus* in Anthropographia prima. Sed condonandum isti seculo, quia ignoravit, quæ posteris jam innotuerunt. Venæ enim lacteæ ab *Asellio* detectæ docent, nullum chylum seu crassum, seu tenuem à mesaraicis venis trahi, aut usquam deferri, sed per lacteas tantum ad hepar, vel cor, non lienem. Ad hæc ligatura in vivis monstrat, nihil per mesaraicas deduci ad lienem, sed contra à liene ad mesaraicas. Rationibus autem supra adductis id ex parte damus, fieri sanguinis quandam in liene generationem, modo postea explicando, non ex chylo, cujus hic nullæ viæ, sed ex sanguine arterioso à corde transmisso, cui forsan suus chylus admixtus. Sano igitur sensu, eo modo lien ad sanguinem conficiendum concurrit, quo hepar, nempe percolando acidum, sicut hoc bilem.

Hofmannus & *Spigelius* per arterias mesaraicas lutosam chyli portionem deducunt ad lienem, ut ibi in sanguinem *An chyli portio ad*

lienem deferatur & per quas vias.

coquatur. Qui eadem culpa tenentur. Arteriæ enim sanguine ad mesenterium devehendo destinatæ sunt, quod ex ligaturis oppido manifestum est, eademque via vehi sanguinem & revehi chylum à natura est alienum, ne confundantur. Præterea, nunquam in sectionibus vivis chylus ibi observatus. Lutosa autem portio chyli, qua nulla pars ad sui nutritionem indiget, rectius per intestina expurgatur.

J. Sperlingius, vir eruditus, per lacteas venas hoc negotium, ut ad hepar, absolvi putat. Quæ via expedita foret, si lacteæ venæ ad lienem pertingerent, quod nemo adhuc advertere potuit. Aliter opinantibus imposuere nervosæ fibrillæ.

Alii, qui mesenterium nihil mittere ad lienem perviderunt, à ventriculo rectà chylum ad lienem advocarunt viis manifestis vel occultis. Manifestæ viæ illis est vas breve venosum, ejusque rami, per quos aquosiorem chylum lien subit. Sed vas breve ad ventriculum succum acidum vehit à liene, nihil ad lienem, sicut nec ullæ venæ. Ad hæc interdum non inseritur in lienem, sed ramus est splenicæ extra illum, adeoque nihil ad linem, sed ad jecur defert. Taceo nunquam vas breve candicante succo fuisse repletum. Substituit quidem in hoc casu venam splenicam *Joh. Daniel Horstius*, sed invita experientia & venarum officio. A liene & arteriis omnem sanguinem accipit, nihil reddit splenica vena, unde ligata in vivis versus lienem impletur & tumet ex *Walæi* observatione, sed versus hepar inanitur. Ad ligaturam tamen provocat *Regius*, fieri vasis brevis intumescentiam inter ligaturam & ventriculum, inter ligaturam vero & lienem fieri detumescentiam. Nihil id movet *Backium*, qui nodum tamen non solvit, & *Hogelandius* in hac observatione est diversus, ut valde dubitem, quia difficile experimentum, per se vas breve ita solum impleri, antequam accuratius pluribus oculis viderim.

Præter vas breve, etiam per venas gastricas & epiploicas serosum & potulentum ex ventriculo absorberi probat *Carolus Piso*, qui ignoravit motum humorum in his venis. Utraque vasa se exonerant in ramum splenicum, & tum recto ductu ad hepar amandatur sanguis, nec, obstantibus valvulis, ad lienem regreditur.

Occultas vias qui urgent, vel poros ventriculi, vel distinctum vas nobis invisibile & incognitum adhuc, obtrudunt. Inter illos est *Vesslingius*, quem *Barbatus* non improbat, nec tamen defendit ejus Commentator *Blasius*, inter hos *Conringius*, qui tamen in humore coquendo differunt. *Vesslingius*

lienem

lienem conficere vult sanguinem ex aquosiore chyli portione, admistisque partibus terreis sordida, attractis per poros invisibiles lacteis similes, ex ipso ventriculo sibi accumbente & pancreate. *Conringius* solum potulentum per vas nobis invisibile propter cohæsionem arctam lienis cum ventriculo & contentum serum non ita candicans, aliquando detegendum. Sed salva res foret, si aut pori illi, aut vas peculiare nobis monstrarentur, quibus oculatæ manus. Ipse *Conringius* pro candore suo hanc postea sententiam mutavit. Pori angustiores sunt, quam ut sordidæ chyli partes admittantur, & quis impediet quo minus aliò quam in lienem transudent. Sæpe in minori cohæsione cum ventriculo, nullum mihi vas apparuit, nec tale quid in juvene, subito post largiorem potionem à frustulo linguæ bubulæ nuper hic suffocato videre potuimus. Contingere tale quid aliquando in statu p. n. aut in certo quodam individuo consentit *Rolfinckius* auctoritate *Coi* 4. de Morb. Quod dicendum quoque *Barbato*, cui prompta lienis intumescentia est eorum, qui thermales aquas absorbent.

Cæterum solum potulentum ex ventriculo statim exsugi à liene existimant *Reusnerus*, *Piso*, *Hippocratem* sequuti, adeoque sanguinem tantum aqueum conficere ordinario. Sed nulla ratio firma id persuadet, siquidem viæ desunt manifestæ. Nec tenue solum attrahere debet, quo tanquam vehiculo & chylus, & sanguis indiget, quanquam seorsim non fluat, sed varie cum crassiori mistum pro sanguinis constitutione, donec officio suo defunctum, vel à renibus separetur, vel toto habitu corporis exsudet, vel lymphaticis recipiatur. Si præter naturam in ventriculo serum à crassiori chylo segregatur, vel per vomitum redditur, & crassior chylus hoc vehiculo destitutus in intestinis colicam efficiet, sicut apud magnum nostrum *Wormium* vidi; vel per pylorum excernitur, semper patulum liquidioribus & concoctu facilioribus cibis, observatione *Walæi* desideratissimi; multo magis largiori potu, qui celeriter interdum in potatoribus sternuis per urinam redditur, non lienem transeundo, sed per intestina, si convenientia adsit qualitatis, humorum tenuitas, laxitas vasorum, roburque trahentis facultatis, quibus conspirantibus recte *Asellius* asserit, nullam esse tam longam viam, quæ non facile acceleretur. Aliter constitutis, non statim per urinas potus labitur. Sunt enim qui integro die Baccho indulgent sine matulæ necessitate. Sunt etiam quibus lubrica alvus solvitur, ut per intestina ferri dubitandum non sit. Sanguis quidem lienosorum te-

nuis est & aquosus, non quod talis immediate ex ventriculo proveniat, sed vitium est totius sanguinis per arterias lieni communicatum. Taceo lienis male affecti hæc esse signa, à cujus statu præter naturam ad naturalem nullum firmum argumentum ducitur, qua responsione alias omnia, quæ pro hoc potulento chylo adducuntur à viris doctissimis, solvuntur.

Aliis argumentis chylum aut sanguinem liquidiorem ad lienem abire negat *Velthusius*, quia 1. Lien viscus siccum est, & quando à temperie justa deflectit, citius ad temperiem siccam quam humidam labitur. 2. Lienosis sæpe os siccum. 3. Tartarei humores & crassi in & circa lienem indicant magna lienem non prolui humiditate. 4. Nulli aut pauci, quos vitium lienis affligit, cachexia laborant, aut superfluo humore multum turgent, aut tumescunt. Pro instituto parum valida videntur argumenta. Ad siccum non vergit, nisi inflammatum, quod in quartanario vidit C. *Piso*, Alias humidum esse, vesica indicat apud *Coiterum*. Et scorbutici plerumque sputatores, sudore diffluentes. Quando vero serum à liene intercipitur, ad ductum salivalem reviquumque corpus parum cumulatur.

Quæ animalia liene destituantur.

Dubium est cur lien solis illis animalibus obtigerit, quibus renes & vesica teste *Aristotele*, quod in Chamæleonte verum invenit *Panarolus*? An propter serosi humoris tractionem? Non crediderim. Sed liene carent, quia parum sanguinis elaborant, unde & serosus humor non opus habebat peculiaribus receptaculis, superfluum autem in sanguine, absumitur in pennas, cuticulam, squamas, &c. Liene igitur carent, quia fermentatio necessaria haud erat in imperfecta coctione illorum, qui perpetuam & naturalem lienteriam habent.

Mixtam ex omnibus his opinionibus lienis actionem nuper procudit in enchiridio *Riolanus*, limosum sanguinem attrahere ad sui nutritionem, inde serum quoddam particulare fermentativum per arterias splenicas effundere in ventriculum, & cum sit bibulum ejus parenchyma, per venas elicere & emungere superfluum liquorem ex ventriculo. Ad quæ per partes jam fuit responsum. Nobilior sane est lienis actio, quam ut superfluum ex ventriculo suscipiat. Id autem per quas vias? Nam venarum officium est sanguinem in partibus ex arteriis revehere ad truncum, ex doctrina Circulationis frustra hic à *Riolano* impugnata. Nec aliud ligaturæ in vivis docent.

Franciscus Ulmus, C. *Piso*, & *Æmilius Parisanus* contendunt

dunt lienem pro sinistro cordis ventriculo arterioſum ſanguinem conficere, ſicut pro dextro hepar. Quæ ſententia refutatur, quia 1. nulla eſt via per quam in cordis ſiniſtrum ventriculum illabatur ſanguis hic confectus; neque enim per Aortam poteſt, propter valvulas ad oſtium ejus ſitas. 2. permiſtio fieret ſuccorum, perfecti & imperfecti, ſi eadem via, eodemque tempore acciperet cor ſanguinem & redderet. 3. ſine liene multa vivunt, quæ tamen vitales ſpiritus generant.

M. De la Chambre tract. de Digeſt. exiſtimat lienem conficere ſpiritus in uſum abdominis. Sed is ſpiritus ad nutriendas & vivificandas partes inferiores per aortam ſuppeditatur qui poſſit ſufficere. Si tamen ſpirituoſi ſanguinis modificationem quandam in uſum abdominis accommodatam intelligat, excuſari meretur.

Ad nobiliores actiones lienem deſtinavit *Helmontius* novitius, ejuſque commentator *Grembſius*. Pro ſede Archei ſui venditat, qui cum ſit organum immediatum animæ ſenſitivæ, determinat actiones vitalis animæ in ſtomacho reſidentis. Sedem vocat 1. intellectus, in qua conceptus formantur, quia viſcus eſt omnium ſanguineum maxime, pluribuſque arteriis opulentum, cerebrum autem ſervare tantum conceptus à liene miſſos. 2. Somni & ſomnii. 3. Veneris, quia pollutiones ſunt nocturnæ, ibique circa ſtomachum primi Veneris motus ſentiuntur: Ex lumbis enim dicuntur egreſſi, in quibus lien princeps membrum vitale; demum quartanarii affecto liene minus ſalaces. 4. Variorum morborum, qui alioquin cerebri creduntur & thoracis, ut Aſthma, Pleuritis, Apoplexia, Epilepſia, Incubus, Vertigo, &c. Sed 1. omnia falſo ſuppoſito nituntur. 2. Ventriculum eſſe ſedem animæ, non cerebrum, nemo Anatomicorum ſaniorum concedet. 3. Lien ſanguineus eſt in alios uſus, ut ſanguinem acidum pro totius ſanguinis & chyli fermentatione præparet. 4. Sunt animalia quæ & dormiunt & æſtus Veneris ſentiunt ſine liene, etiam eo, ſi adeſt, affecto. 5. Pollutiones nocturnæ à calida vaſorum ſpermaticorum conſtitutione, & ſanguine ſeroſo acrique illarum diſſectio docet. 6. De renibus in lumbis id dicendum potius infra patebit. 7. Aliæ in abdomine partes, præter lienem, in quartanariis afficiuntur. Negandum tamen non eſt, lienem aliquid conferre, ut cauſa remotior, ſanguinem acidum ſubminiſtrando. 8. Lien morborum adductorum ſedes eſt remota, propter vapores inde elevatos; Idiopathici autem morbi primario à cerebro dependent.

An lien ſit organum animæ ſenſitivæ?

Walæi *de usu lienis sententia.*

Ultima sententia, eaque verissima, est *Joh. Walæi*, Præceptoris quondam nostri meritissimi, ex αὐτοψίᾳ & certa ratione deprompta. Is cum in vivis dissectionibus nullum humorum motum per venæ portæ ramum splenicum ad lienem observaret, certo concludit, non esse verosimile vel melancholiam ex hepate, vel chylum per ramum splenicum ad lienem ferri, quare nec lienem melancholicum recipere ab hepate excrementum, nec ex melancholia chylove in liene sanguinem fieri. Sed contra animadvertit semper, omnem sanguinem ex liene & celeriter satis & satis valide continuo ad hepar deferri, ut & illum ex vena hæmorrhoidali, vase brevi, & aliis venis quæ ramo splenico junguntur. Nullum autem humorum motum esse ad lienem nisi per arteriæ cœliacæ ramum splenicum: quare lienem aliunde naturaliter non accipere materiam quam immutet, quam ex arteria cœliaca: putat autem verosimile esse sanguinem ulterius perficiendum, à cordis calore dissolvi, & ubi is à corde adigeretur per arterias cœliacas in lienem, non totam illam sanguineam massam retineri à liene, sed ut vesica fellis tantum bilem, ita lienem partem sanguinis acidam vel crassiorem capere, quam possis melancholiam appellare, non aliter ac destillatione Chymica segregari è rebus spiritum acidum videmus: Illum acidum humorem perfici à liene, à quo lien nigricans & acidus sentitur. Hunc acidum humorem permisceri postea sanguini in vasis, & chylo in ventriculo, & eos reddere tenuiores: quare obstructo liene crassos in corpore humores coacervari, non quod crassi humores à liene non trahantur, quos nec in eo naturaliter licet invenire; sed quod lien attenuantem illum humorem acidum nequeat sanguini chylove communicare. Hujus acidi humoris quicquid ad nutritionem ineptum est, id cum sero per urinam excerni, facile enim talia acida, ut acetum, spiritus sulphuris, aquæ miscentur, qui & acidus humor possit destillando ex urina iterum elici.

In melancholicis ex vena secta brachii, nigri & adusti sanguinis grumus, digitum longus, extractus apud *Fr. Ulmum* juniorem, unde ex *Vallesio* sentit, humorem melancholicum idem in sanguine præstare, quod in lacte coagulum & acetum. In hac sanguinis parte crassiori seu acida, plerique cum *Walæo* acquieverunt, fermentum sanguini hinc mutuati, & fluiditatem. Particulas acido-salinas & fixioris naturæ in fermentum acidum converti *Willisius* consentit, ibidemque in tincturam perficitur *Fr. Sylvio*. Verbis non re discrepans *Carteſius* partes vocat quæ minus in corde inflam-

flammari possunt, sicut vesicula fellis purgat illas quæ aptiores sunt ad inflammationem. More veteri *Mœbius* sanguinem terrestriorem copioso sero dilutum ulterius coqui & perfici. Quot auctores, tot in verbis sententiæ. In re fere omnes conveniunt.

Succum acidum ex liene provenire non credit *Highmorus*, quia in liene talis sapor, si comedatur, nunquam reperitur, & sanguis in illo ejusdem est saporis ac dulcedinis cum alio. Facultatem vero coagulandi seu fermentandi in omnium ventriculis, sicut in vitulo, vigere & esse semper. Recte *Swalvius* ex principiis quoque Sylvianis, sanguinem porulis lienis & carne spongiosa subigi, & ope spirituum fixum reddi volatile, quod acidum & austerum nimis temperari, exaltari, perfici, genuinam ut spiret gratiam. Et *Jo. Theod. Schenckius*; terrestrem illam seu melancholiam aciditas & acerbitas sequitur ex necessitate materiæ, quanquam dulcedo insit sanguini, estque agentis extrinseci alterantis effectus: Remissam dulcedini non contrariari, sin intensa, esse vitiosam.

Usum vero duplicem assignat *Highmorus*: 1. Ut calore suo, quasi foco suppositio, concoctionem promoveat, ut motu inter particulas ciborum inde oborto, facilius per fermentum stomachale & partem potulentam fiat salium solutio. Sed communis hic usus, minus ex dignitate visceris. Quid fiet ventriculo, quando laxatis ligamentis procumbit in hypogastrium? *Riolani* est prognosticum, multum lædere & turbare ventriculi actionem, si illi incumbat. Æmulum tamen hepati æstuarium est *Pecqueto*, proprio quoque fomite ex copiosis arteriis, ventriculo ad concoctionem calorem subministrans. Hinc bibulas magis animantes, ampliori splene donatas, quia ventriculus adversus aqueum frigus densiore indiget incalescentia: in iis quæ parum bibunt, parvum esse, quæ nihil, nullum, quia illis ad calorem jecur sufficit. 2. Ut per nervum mediantibus nervosis illis fibris, sanguis à spiritibus animalibus ad nutum passionum commoveatur & agitetur. Agitaretur autem tum prius jecur, quo sanguis fertur, quam cor. Highmori usus.

Glissonius ex novis suis principiis aliud officium attribuit: ut vehiculum succi alibilis per fibras nervosas à sanguine separetur, & in nervos sibi conjunctos transferatur; hinc in nervorum plexum glandibus renalibus adsitum, traduci, ubi nervorum confluxus, eidem excipiendo par in promptu est, & cum succo alibili à glandulis mesentericis & lumbaribus promanante mistum, tempore somni præcipue intro Glissonii usus expenditur.

ad

ad cerebrum, & spinalem medullam simul cum eo confluere, quo potissimum tempore liquore illo nutriuntur: Excusso vero somno, cerebrum & medullam spinalem sese contrahere ac tensiora evadere; hinc motum succi alibilis in nervis fieri refluum, ferrique pedetentim liquorem illum partim in solidas partes nutriendas, partim ad glandulas emunctrices. Ingeniosum usum nulla observatione firmat, nec unquam in nervis vel fibris lienis quicquam succi alibilis monstravit, etiam eo tempore quo maxime eo turgere debent. Hinc difficultates movent *Highmorus* & *Deusingius*, quarum hæc summa: 1. Credibile non esse aquosos humores absorptos per nervos ad cerebrum refundi. 2. Quomodo vehiculum succi alibilis à sanguine separetur in animalibus liene carentibus, aut quibus exsectus fuit? Certe canes, quibus ademptum lienem vidi, commode nutriuntur & expedite se movent. 3. Lien nobilior subsidiariam glandulis operam præstabit. 4. In cassum diversas partes pro succi alibilis & vehiculi ejus præparatione constitui, cum in chyli generatione ambo simul præparentur in ventriculo. 5. Motum reciprocum, si quidem possibilis, in nervis perfici non posse, quia liquida seipsa movere nequeunt, nec in nervis virtus invenitur pulsifica, qua à loco ad locum promoveantur. 6. Si excusso duntaxat somno recedit ad partes nutriendas, infantes & animalia diu dormientia, non nutrirentur, vel marcescerent. 7. Cur nervis his aliud quam cæteris officium? Sed ad nostra redeamus.

Quomodo lien dicatur sedes risus?

Quatenus ergo lien acidam sanguinis partem ex corde trahit, & mittit præparatam ad mesenterium, ut reliqua pars ab hepate elaboranda fiat purior & illustrior, potest quodammodo locum habere antiquorum opinio, statuens lienem esse risus sedem. Etenim animalia alacriora plus splenis habent; salaciora plus jecoris; placidiora minus fellis; timidiora plus cordis; magis vocalia plus pulmonis, &c. Unde illud:

Cor ardet, pulmo loquitur, fel commovet iras,
Splen ridere facit, cogit amare jecur.

Quomodo excernat excrementa sua tenuia?

Quamobrem lien sanguinem præparat pro commodo viscerum infimi ventris, & totius corporis, eo quo dictum modo. Et pars excrementitia, quæ à liene separari non potest, expurgatur, si tenuis & aquea 1. per arterias, non solum ad intestina, verum etiam ad renes per emulgentes, (Hinc in affectibus splenis urinæ sæpe nigræ, ubi propterea diureticis utimur. Et splenetici atque melancholici dicti abundant sero, ut ex *Hippocrate* & *Galeno* notum, nam serum cras-

crassissimi humoris vehiculum esse debuit. Hinc quartanarii copiosissime sudant, mejuntque) & in nimia copia per hæmorrhoidales. 2. per ventriculum (unde in scorbuto salivæ proventus uberrimus, uti & in quartana, adeo ut salivationem in numero signorum ejus posuerit *Galenus*. Hinc etiam melancholici sputatores insignes esse solent) mediante non solum vase brevi, sed & aliis vicinis vasibus. 3. Per Lymphatica vasa.

Quomodo crassa?

Si crassa & terrea fuerit, per anum evacuatur recta (non ventriculo mediante:) nam 1. à melancholia, ut docet *Galenus*, excrementorum est nigredo. 2. à pondere & gravidate deorsum cogitur. 3. humoris nigri per hæmorrhoidas internas vacuatio, à præsentibus morbis melancholicis liberat, à futuris vero præservat, ut locis plusculis docet divinus senex.

Cap. XVII.

DE RENIBUS.

Triplex excrementum sanguinis.

Ex sanguine triplex repurgatur excrementum: bilis tenuis in folliculum fellis, bilis crassa in canalem bilarium, & serum in renes, & in lymphatica vasa. Quia ergo de priorum duorum excrementorum receptaculis dictum est, de tertio quoque nunc agendum, Lymphaticis ad *Libell.* de Ven. rejectis.

Renum etymon.

Renes à fluendo dicti, quod per eos materia urinæ fluat, Græcis νεφροὶ appellantur, quasi mingentes, à νείφειν; à qua etymologia nihil diversum sentiunt, qui ex *Varrone* quasi rivulos dictos renes putant.

Numerus.

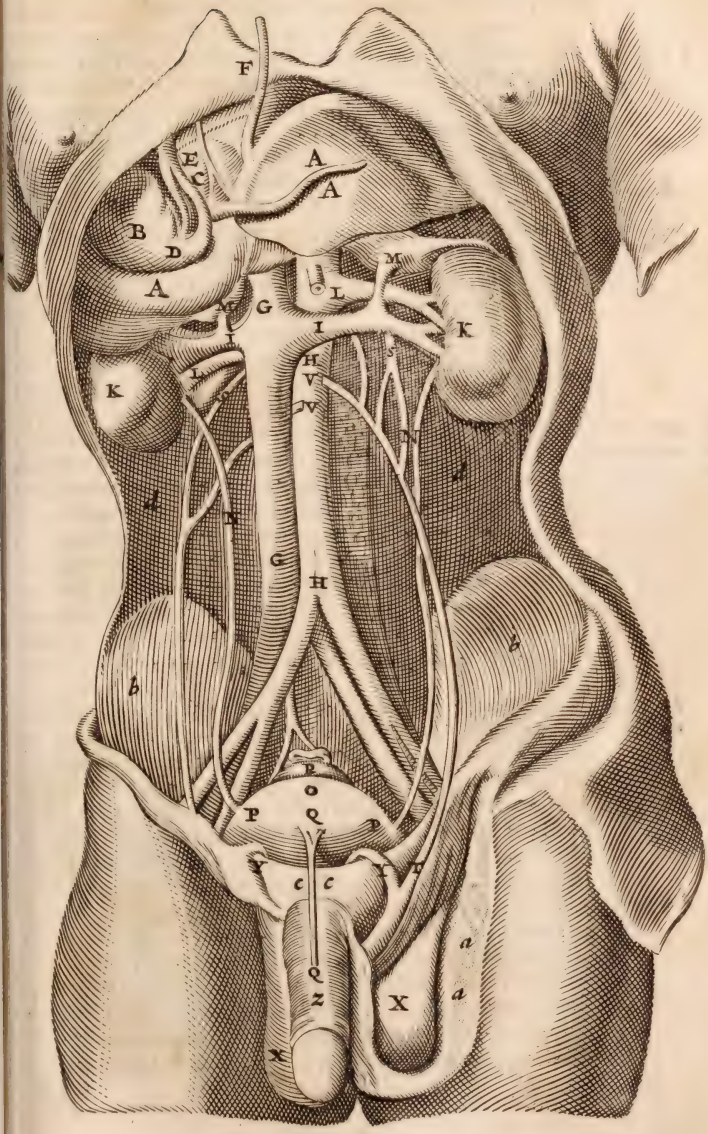
Bini reperiuntur, quia inter omnia excrementa serosum est copiosissimum, & utramque bilem excrementitiam superat, ob sanguinem, cujus vehiculum esse debet, donec sanguis in cavæ ampliores venas pervenit; & ut uno affecto, alter humorem trahat serosum: verum enim non arbitror quod tradit *Beverovicius*, & *Loselius* post illum, uno rene affecto alterum quoque urinam non expurgare. Idem observat *Riolanus* doctus à *Foresto*. Vidi & ego, sed sciendum in illis exemplis, simul obstrui lotium interdum in calculosis, quia alter ren prius fuerat calculo obstructus. Contrarium enim apparet in iis quibus ren alteruter tantum calculo grandiori obstruitur, aut ulcere consumptus est; & contrarium ac illi existimant, in aliis partibus contingit, uno oculo læso alter videt, consumpto omni pulmonis lobo in una

An uno rene affecto alter officium non faciat?

FIGURÆ EXPLICATIO.

Instrumenta urinaria, & generationi inservientia virilia in suo situ ostendit.

AAA. *Hepatis pars sima.*
B. *Vesicula fellis.*
C. *Ductus bilarius sursum reflexus.*
D. *Vena Cystica.*
E. *Arteria tum in hepar, tum ad vesiculam distributa.*
F. *Vena umbilicalis sursum revoluta.*
GG. *Venæ cavæ truncus descendens.*
II. *Venæ emulgentes.*
KK. *Renes in situ naturali.*
LL. *Arteriæ emulgentes.*
MN. *Capsulæ atrabilariæ cum propaginibus ex emulgente in illas distributis.*
NN. *Ureteres è renibus ad vesicam descendentes.*
O. *Vesicæ urinariæ fundus.*
PP. *Ureterum ad latera vesicæ insertio.*
QQ. *Urachi portio.*
R. *Portio recti intestini abscissi.*
SS. *Venæ præparantes, quarum dextra ex trunco, sinistra ex emulgente vena nascitur.*
T. *Corpus pyramidale ex venarum & arteriarum præparantium unione ortum in sinistro latere expressum.*
VV. *Arteriarum præparantium è trunco aortæ origo.*
XX. *Testes, quorum sinister communi integumento est exutus.*
YY. *Vasa deferentia, quæ à testibus ad abdomen ascendunt.*
Z. *Penis.*
aa. *Scrotum, quod testem sinistrum integebat, ab eo separatum.*
bb. *Ilia.*
cc. *Ossa pubis.*
dd. *Lumbi.*


F
E
C
A
A
B
D
A
M
L
M
G
K
I
I
H
V
V
K
L
d
d
N
G
H
b
b
P
O
P
Q
Y
Y
T
c
c
a
Q
Z
X
a
X

una parte; alter respirationem promovet, nisi forte utraque pars à communi causa afficiatur, alioquin enim interdum id tantum fieri, fateri coguntur. Raro unicus tantum reperitur, isque magnus in medio positus, cum alias corpus in æquilibrio non esset, nec vasa commode ferrentur. Monstrosum est, si in unum uterque inferiori loco colligatur mutua cohæsione; quod Patavii vidimus. Rarius *tres* vel *quatuor* reperiuntur, invicem sibi vel impositi, vel subjacentes, quando scilicet copiosum serum colligitur.

Situs. *Situm* habent sub hepate & liene, ubi incumbunt spinæ lumborum musculis, inter duas peritonæi tunicas, ad latera venæ cavæ & arteriæ magnæ, sub quibus maximi nervi reconduntur, tam ipsius musculi Psoæ, quam alii ad crura hâc manifeste transeuntes; unde fit ut calculo in renibus existente, stupor in ejus lateris crure persentiatur. Rarum est quod observavit *Cabrolius* spinæ ipsi lumborum incumbere. Neque plane è regione sibi invicem oppositi sunt, ne tractioni impedimentum aliquod esset, & ne pars aliqua seri præterlaberetur. Sed *dexter* ren in homine *inferior* est, ut credat jecori, cui proxime subjacet, fine suo tertiam vertebram lumborum attingens: raro elatior est sinistro, raro etiam situ sunt pares bini renes. Similter ut plurimum lieni ex parte subjicitur, raro liene superior est. In brutis contra lien deorsum magis vergit, & ren dexter magis sursum, quare hepati ipsorum sinus insculpitur ob renem; quod in homine non fit, secundum naturam. Notant hic quidam, dextrum renem viciniorem esse cavæ, sinistrum magis remotum, ob sinistram emulgentem, quæ longe quam dextra est longior.

Ren quinam altior?

Magnitudo. *Magnitudo* non semper æqualis utriusque est, ut plurimum tamen. Longitudo fere est quatuor vertebrarum; latitudo plerumque trium digitorum; crassities pollicis, dexter tamen sinistro major est plerumque, quia ob calorem dextræ partis vehementius trahit serosum sanguinem, nisi à morbo erodatur, ubi gracilescit, & extenuatur. Majores etiam sunt salacioribus, ut cum aliis observavi. Sed non æque semper ad corpus conveniens eorum est proportio.

Superficies. *Superficies* sicut in jecore est lævis & lubrica; raro & præternaturaliter in homine inæqualis, quasi ex multis renibus vel glandulis renes essent compositi, quod frequenter in fœtu utero adhuc conclusio quivis deprehendere potest: & in adulto bis terve vidit *Marchettus*, fierique posse consentit *Vesslingius*, quanquam in adultis carnosum corticem obduci *Riolanus* prætendat. Uti fere semper fit in bove & urso, in vitulo,

vitulo, & omnium elegantissime in Tursione, instar racemi uvarum quadratis triangularibusque rosseris compacti artificiose, ut in Anatome ejus demonstravi.

Color ruber est obscure, raro intense rubet. In male affectis varie colorantur renes; quemadmodum & hepar & lien. *Color.*

Figura est phaseoli, item folii asari, si planam superficiem spectes. Exterius in dorso seu ad ilia gibbosa & rotunda est figura; inferius ad partem supremam & imam gibba, sed ad mediam concava & sima. Renem sinistrum triangularem vidit *Helmontius*, ubi dexter ne avellanam æquabat. *Hippocrates pomis* comparavit: sine dubio latioribus & rubris; nisi per μήλου εἶν similitudinem quoque renum cum aliis brutis indigitaverit. *Figura.*

Connectuntur per membranam externam, quæ à peritonæo est, lumbis & diaphragmati, per emulgentia vero vasa calæ & aortæ, per medios ureteres vesicæ. Et dexter ren cœco intestino, quandoque & jecori, sinister lieni & colo. Hinc flatuum & excrementorum copia axacerbatur nephritis, & à colico sæpe discerni nequit, ut etiam in eo sit deceptus *Galenus*. *Connexio.*

Membranam duplicem habent: primam internam proximam & propriam, absque pinguedine & venis, tenuissimam; à tunica externa & communi vasorum ingredientium dilatata, (nam vena ingreditur tantum cum una tunica) quæ cum arcte connascatur, carnem compactiorem reddit, & intro reflexa comitatur vasa, ventresque subit & succingit. *Alteram* externam à peritonæo, seu ejus duplicatura, laxe adhærentem, unde *fasciam renum* vocant. Est enim renum involucrum & stragulum, quia multus ei adeps circumfunditur, in ejus gratiam venam adiposam dictam recipit, adeo ut renes in obesis occultati non appareant. Unde scrutari renes dicitur, qui occulta scit aut rimatur; Scriptura enim duabus vocibus utitur כְּלָיוֹת & טְחוֹת illud à *perficiendo* dictum vult *Mercerus* & consummando, quod in renibus vis consultandi insit & consilii perficiendi: Hoc à שִׂיחַ litura obductione derivant, & radice טָנַח *linire*, incrustare, quandoquidem renes adipe incrustantur & occultantur. *Scrutari renes* quidem de concupiscentiis & Venerea delectatione explicatur à quibusdam à כָּלָה desiderare, teste *R. Davide* & *Pagnino*, vel à כְּלִי *vase*, eo quod in renibus & ex his sit illarum rerum libido: tamen etiam hoc est occultum scrutinium; Furtiva Venus noctes amat & occulta, quod tuse in *Membranæ.* *Scrutari renes quid?*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula proponit renes, tum integros, tum diſciſſos, ut vaſorum ingreſſus egreſſuſque ſpectentur.

FIG. I. Renum formam & emulgentia vaſa exhibet.

AA. *Membrana renum communis adipe circumfuſa ſeparata.*
BB. *Capſulæ atrabilariæ, ſeu renes ſuccenturiati.*
CC. *Renes.*
D. *Membranæ renum propriæ particula ſeparata.*
EE. *Truncus venæ cavæ deſcendens.*
FF. *Truncus arteriæ magnæ deſcendens.*
GG. *Ureteres.*
HHH. *Venæ emulgentes.*
II. *Arteriæ emulgentes.*
KK. *Venæ ſpermaticæ.*
LL. *Arteriæ ſpermaticæ.*
m. Vena adipoſa ex emulgente.
n. Arteria adipoſa.

FIG. II. Vaſorum emulgentium in renum ſimam partem ingreſſum demonſtrat.

AAA. *Renis diſſecti facies interna.*
B. *Pelvis ureteris.*
C. *Vena emulgens variis ramis in renem diffuſa.*
D. *Arteria emulgens multifariam diviſa, venæ ramuſculis ſeſe jungens.*

FIG. III. Ureteris exortum adumbrat.

AA. *Ren diſſectus.*
B. *Sinus amplus, ſeu pelvis ureteris circa renem.*
C. *Ureter deorſum vergens.*
DDD. *Tubuli ureteris caruncula amplectentes.*
EEEE. *Caruncula papillares.*

FIG. IV. Caruncula oſtendit.

AAA. *Diſciſſi renis aſpectus.*
BBB. *Ureterum, quæ caruncula ambiunt, oræ apertæ.*
CCC. *Caruncula papillares dictæ, quæ urinam in renes tranſcolant.*

FIG. V. Apertus Ren in ſinum uſque exhibetur.

AA. *Ren per gibbam partem diviſus.*
BBB. *Caruncula per medium ſectæ.*
CCC. *Tubuli ureteris.*
D. *Vulnus in ipſum uſque ſinum penetrans.*

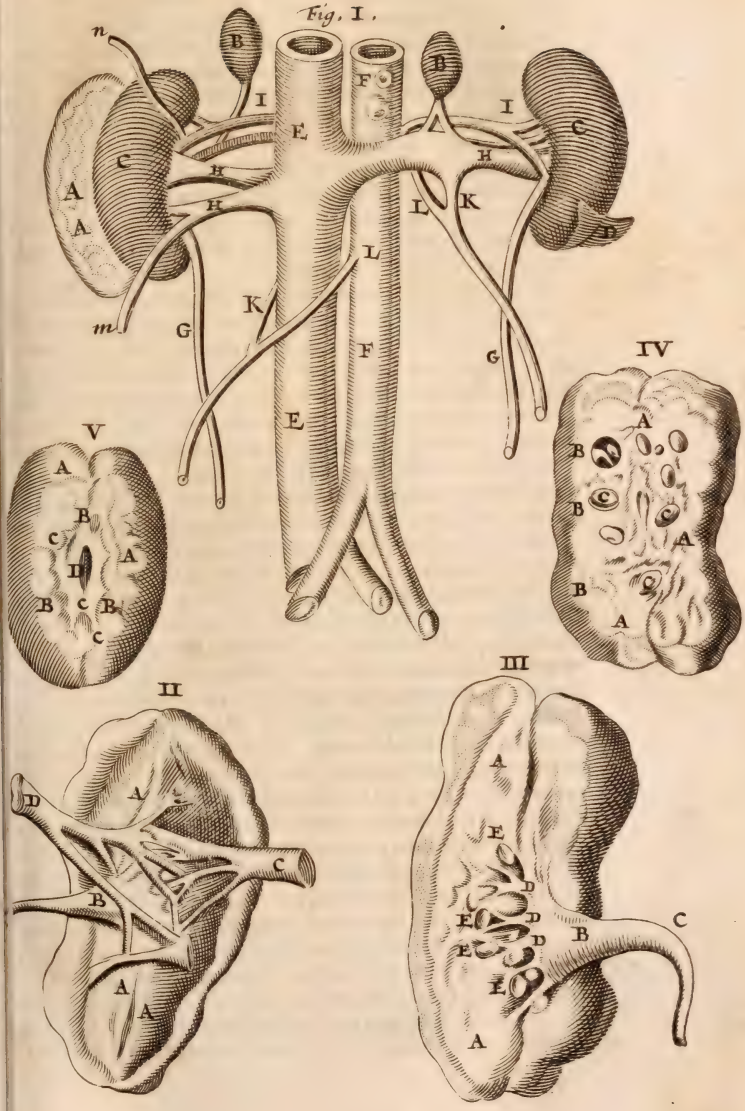


Fig. I.
n
B
F
B
I
I
E
C
C
H
H
A
A
H
L
K
D
L
K
m
G
F
G
E
IV
A
B
B
C
C
A
B
C
A
V
A
B
C
A
D
B
C
B
C
II
A
D
C
B
A
A
III
A
E
D
E
D
D
B
C
E
E
A

Vindiciis *noſtris Anatomicis* contra *Hofmannum* demonſtravimus. Adeps autem datus ad renum calorem ſervandum à ſeri copia,& ad vaſa tuenda;dextro minus, ſi credimus *Ariſtoteli*, plus ſiniſtro : quia calor dextri vel concreſcere non ſinit , vel concretum liquat. Hoc cubatu molli ipſis opus eſſe *Lindanus* conjicit , ne lumborum attritu doleant. Imo temperari calorem renum , & præſervari ab ardore. *Malpighio* probabilius ex ſubintrante pinguedine pelvis membranas & fiſtulas,quibus ſeparatur urina,obliniri contra acredinem & ſalſedinem urinæ : Forſan etiam non exiguam adipis portionem , cum redeunte ſanguine , per venam cavam commiſceri ; contabeſcere enim renes & corpus , eo adipe abſente , ex *Foreſti* obſervatione.

Subſtantia. *Subſtantiam* vel carnem habent duram , compactam & denſam,fere ut Cor,ſed non ita fibroſam, quia vaſorum adſunt fibræ. Sed ad ſinus interni utrumque latus , remoto adipe , apparet ſubſtantia laxa , inæqualis & cavernoſa. Hæc caro ſubinde abſumitur putretque, unde vermes in renibus. In cane ejus magnitudinis vermem vidi (vidit & *Blaſius*) in rene dextro cochleæ inſtar latentem, ut præter externam renis tunicam nihil ſupereſſet ex carne.

De ſubſtantia ita hactenus credidimus. At nuper *Laurentius Bellinus* prodidit , ſubſtantiam Renum , nihil aliud eſſe *Canalicularis.* quam *canaliculorum* & capillarium *meatuum* , per quos urina in pelvim effluat, aggeriem, nec aliam in illis carnem reperiri. Secto enim per quamvis partem Rene,ſatis aperte conſpici *fibras* quaſdam ſeu *filamenta*,à ſuperficie externa ad cavum uſque pelvis producta. Verſus externam renum partem *ſubrubro* colore eſſe,at ubi Pelvim ſubiere, *albedinem* induere , & invicem contexta & implicata *deſinere* in cavitate Pelvis , non in *plures papillulas* diviſas , ſed in *unum* corpus abeuntia , etiam in homine. Ablata enim Pelvi in conſpectum venire *fibroſam* Renis carnem , non in plures mammillas diſtinctam, ſed inordinato, tortuoſo & implicito ductu pelvim undiquaque circumdantem. Hæc *filamenta* eſſe *meatus* & *canaliculos* , per quos ſerum ſalſum ſtillat in pelvim , ſi ab altero illorum extremo pelvim ſpectante comprimantur , inde enim prodire urinam , quaſi ex tot ſiphunculis. Si coloratus liquor tam venæ quam arteriæ emulgenti injiciatur , ubique conſpici intumeſcentiam & ſurculos. Perſpicillis id quoque obſervari. *Fibras* nonnullas cavas eſſe, negari non poteſt ; ſed aliis quoque imperviis carnoſis fibris donari renum ſubſtantiam , concedi pariter debet. Hinc in Obſervationibus ſuis *Amſtelodamenſes* notant,in renibus canis

minis videri, quo pacto à pelvi, per glanduloſam ſubſtantiam, uſque in carnoſam renum partem, deducantur fibræ quædam albæ, per quas ſerum coletur: ipſam vero *glanduloſam* ſubſtantiam, ſi prematur, nil niſi ſerum emittere, *carnoſam* ſimul ſanguinem. Perſpicilla fallere quandoque poſſunt, quia, ut recte *Jac. Henr. Paulli*, facile vel inæqualitas quædam pro vaſculo, vel rimula, vel tenuis ruptura pro fovea vel poro accipitur. Sed perſequamur Renum hiſtoriam hactenus receptam:

Ventres quaſi binos accepere; exterior in parte ima, *Fallopio* porta dictus; per quem emulgentia vaſa feruntur, & primum ingrediuntur bipartita, ſtatim vero plerumque quadripartita diſſeminantur in totam renum ſubſtantiam, donec tandem in tenuiſſima capillamenta abſumuntur. Interior nihil aliud eſt quam ſinus ureteris amplus, hoc eſt, ſinus membraneus, factus ex ureteribus, in cavo renum expanſis & dilatatis. Ureteres vero in progreſſu intus non attenuantur, ut alia vaſa, ſed ramorum, octo aut decem ut plurimum, inſtar fiſtularum fines habent latos & apertos cribri in modum *Ruffo*, excipientes carunculas nonnullas. *Ventres.*

*Caruncul*æ hæ ſunt inſtar glandularum, minus coloratæ & duriores reliqua carne. Primus eas *Carpus* invenit, quamvis *Rondeletius* ſe primum inventorem ait, & mammillares vocat proceſſus. Alii papillares carunculas appellant, quod papillis mammarum ſimillimæ ſint, piſi ſunt magnitudine, ſuperius ſunt latiuſculæ, inferius convexæ; & perforationes habent anguſtiſſimas, ut vix capillum admittant: qui ſulci & canaliculi obſervantur, *Euſtachio* deſcribente, ſi ſecundum longitudinem renes ſecentur; qua ſectione quoque carunculæ ſecantur & conſpiciuntur. Loco harum calculos in bove inveni. Tenues debebant eſſe perforationes, ne ſanguis pro nutritione renum requiſitus una efflueret cum ſero & bile in ureteres, quod alioquin fit renibus male affectis, aut meatibus nimis patentibus. Per canaliculos hos lotium in urinarii meatus ramos percolari non dubitat *Euſtachius*. Num autem à tenuiſſimis venis & arteriis fiant, an in ipſa renum ſubſtantia ſint excavati, ex Anatome dijudicare non potuit. *Lindanus* extrema eſſe arteriarum pronunciat. Quid ſi *Bellino* hic præluxerit *Euſtachius*? *Caruncul*æ.

Vaſa habent omnis generis. *Venas* à cava. *Venæ & arteriæ emulgentes.*

1. *Emulgentes* ab officio dictas, *Blaſio* potius *Renales* vel *Referentes*, quæ magnæ & inſignes ſunt, ob ſeri in corpore copiam: in quibus valvulas obſervari ait *Bauhinus*, prohibentes ſeri in cavam regreſſum, ſed aliud docet experientia, *Valvula in vena.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex *L. Bellino.*

FIG. I.

Renis humani ab Uretere ad pelvim usque per longum secti.

AAAA. *Ren dissectus.*
B. *Ureteris dimidium ad dextram reflexum.*
C. *Alia Ureteris medietas ad sinistram inclinata.*
D. *Venæ Emulgentis ramus.*
E. *Arteriæ Emulgentis ramus.*
F. *Alter venæ Emulgentis ramus.*
GG. *Pelvis aperta.*
HHH. *Quædam papillaris corporis portiones à Pelvis tubulis conspicuæ.*
I. *Principium Ureteris.*

FIG. II.

Humani renis medietas Pelvi vasisque plurimis liberata, ut unio & coitus tortuosus Renalium ductuum repræsentetur.

AA. *Extrema filamenta ad extimam superficiem desinentia.*
BB. *Renalium ductuum coitus, qui papillare corpus tortuosum efformat.*
CC. *Guttulæ seri à papillari corpore digitis expresso effluentes.*

FIG. III.

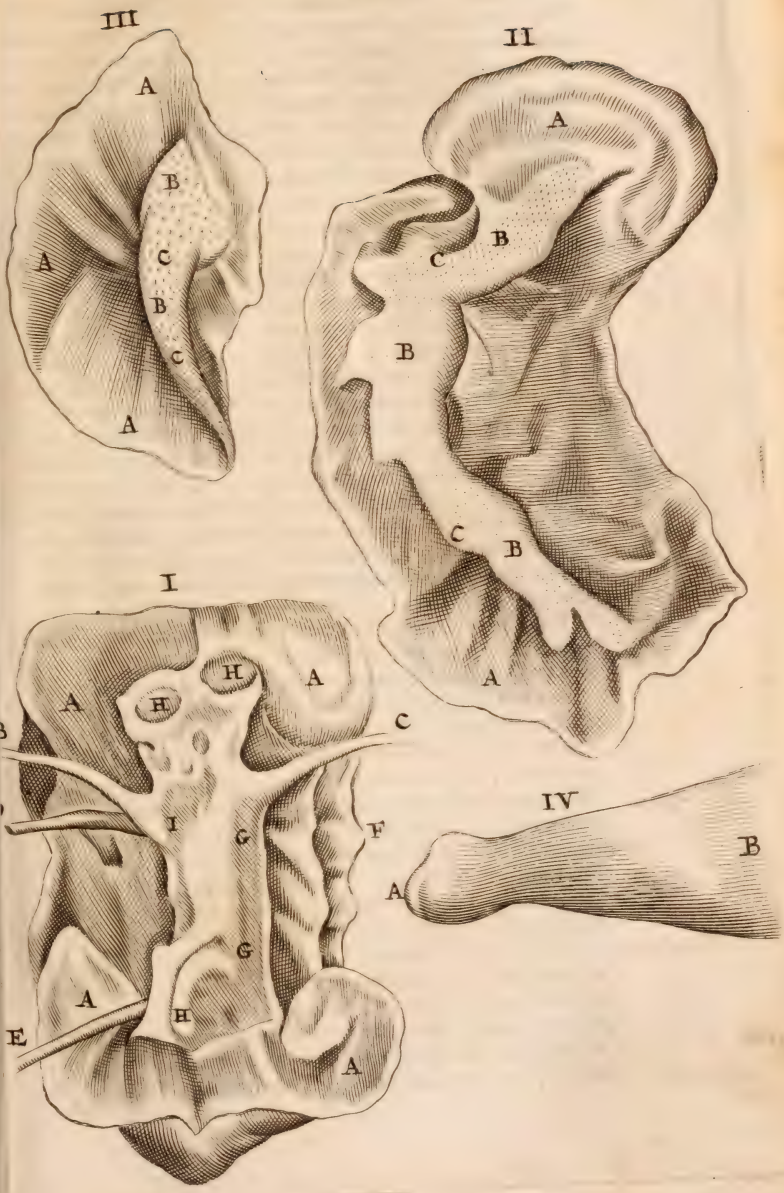
Ejusdem papillæ portio separata.

AAA. *Fibrarum extremitates ad superficiem Renis protensæ.*
BB. *Albicans ejusdem papillæ pars, ex qua*
CC. *Guttulæ seri eliciuntur.*

FIG. IV.

Cervinæ papillæ portio à Rene separata.

A. *Cervinæ papillæ albicans pars, ex qua serum exprimitur.*
B. *Filamenta ejusdem à Pelvi ad usque Renis superficiem continua.*


III
A
B
C
B
C
A
A
II
A
B
C
B
C
B
A
I
H
A
H
A
C
I
G
F
G
A
H
E
A
IV
B
A

latiori enim ſua parte cavam, acuminata & lunari renes ſpectant, à quibus aperiuntur ex *Harveji* obſervatione, quam *αὐτοψίᾳ* veram inveni & demonſtravi, ut facile aliquid à renibus per emulgentes ad venam cavam poſſit remeare in ſolennis circuli circuitu. Brevi & obliquo ductu feruntur deorſum ad renum ſimam partem, quemadmodum & *arteriæ emulgentes*, quæ inſignes ſunt, ab aortæ trunco ad renes derivatæ non tam ad calorem vitalem ſuppeditandum, ut frigiditati obviam eatur, quam ad renum nutritionem, & ad ſerum in ſanguine arteriali copioſiſſime contentum expurgandum; vaſa enim hæc emulgentia, raro ſibi ſimilia aut unius numeri, ſed aliquando ſenis, quinis, quaternis, ternis, plerumque binis ramulis diſtincte renes adeuntia, idque vel uroque latere vel alterutro, raro unico, ubi ea ſimam renis partem ingreſſa ſunt, uterque ramus ſubito in quatuor aut quinque minores ſubdividitur, qui rurſus in alios minores dirempti, tandem in capillares minimaſque venulas arterioſaſque reſolvuntur, quæ ad capita caruncularum deſinunt, in quæ ſerum tranſfundunt, ut ad ureterum tubulos diſtillet: nuſquam tamen emulgentes ad tubulos ureteris aperiuntur. Flatu enim aut aqua immiſſa, per emulgentes quidem fluit, per tubulos autem non effluit. Emulgenti ſiniſtro quibuſdam inſeritur ſurculus venæ *ἀζύγου*, à quo conſenſus creditur thoracis cum renibus, quem arteriæ non leviter promovent.

De ramis emulgentium minoribus notat *Bellinus*, tunica pelvis involutos per fibroſam carnem diſperſos *circulariter* illius partes amplectentes, *orbicularem* figuram æmulari: & ab interna horum circulorum ſeu alveolorum parte prodire minores ſurculos ſimili forma orbiculari, ſicut *Highmorus* deſcripſerat. At à ſe inventum addit; ab externa circulorum parte, tam arterias quam venas capillares produci, quæ ad extimam uſque Renis ſuperficiem excurrentes, undequaque fibroſæ carni miſcentur, quod videri poſſe demonſtrat abraſa carne & immiſſo humore colorato in venam & arteriam emulgentem, tum enim per ſuperficiem renis exſudare liquorem; & ſecto rene, filamenta *directa* apparere, eodem colore tincta ad ſuperficem pertingentia.

Adipoſa. 2. *Adipoſas*. Dextram ab emulgente, rarius à trunco, ſiniſtram à cava productas ad exteriorem tunicam, quæ ſanguinem continent pinguedinis. Ex adipe propriis vaſis *adipoſis* per membranam adipoſam propagatis hæc deducit *Malpighius*. Aliis porro vaſis ad nutritionem non indigent renes, præter arterias, nonnunquam ex aorta immediate, inter-

interdum ex cœliaca ortas, ſicuti veſica bilaria & urinaria; nam non ut hæ purum excrementum trahunt.

Nervum utrinque unum habet exilem à *Stomachico* ſexti paris ramo in propriam membranam diſtributum, unde ventriculi & renum conſenſus, ut in nephriticis ventriculi ſubverſio & vomitus. Paucæ vero nervorum propagines circa principia arteriarum meſenterii prodeunt, quarum pars cum arteriis emulgentibus cavum renum ſubit, & per ſubſtantiam diſſeminatur. Hinc nephritici dolores gravativos hebent vehementiores: ſed dolor tamen fit acrior, ſi calculus in ureteres anguſtos & valde ſenſibiles ingrediatur. Inter plexum hepaticum & renalem nervum amplum protendit *Williſius*, unde conſenſum ventriculi & nephriticorum repetit, quia in tali vomitione vaſa cholidocha irritata inaniuntur. *Nervi.* *Cur in calculo renum vomitus?*

Vaſa Lactea propter viciniam renibus communicare in *Hiſt. Lact. Thor.* ſuſpicabar, quia brevis ea eſſe via videatur, qua 1. potatores citiſſime & copioſe mejant. 2. In diabete legitima potus talis brevi reddatur, qua fuit aſſumptus. 3. In quibuſdam lac ſeu chylus cum urina ſit redditus. 4. Nephriticos exhibita lithontriptica ſtatim ſubinde ſublevent, vel Venerem ſtimulantia, legumina, &c. brevi mora & ſine impedimento viarum ad arterias emulgentes & ſpermaticas deveniant. 5. Diuretica in urinis odorem & colorem imprimant. 6. Cum cibis deglutita multa, acus, pili, apii radices, fungi, muſcæ, ſemen aniſi, carbones, alkekengi, paleæ, olus, &c. ſimul cum urina ſint reddita. Defendit id mecum *Mæbius*. Hinc in fœminis pleriſque, ut & aliàs in temperaturis frigidioribus, ex chylo aquoſiori, ſemper tale albicans ſedimentum in urina etiam ſana deprehendi. Alii communionem manifeſtam non inveniunt. Tutatus ſum interim hanc theſin in *Defenſ. contr. Riolanum*, & in *Hep. Exaut. contra Schenkium*, commodiorem ob viæ brevitatem, quam per vulgares ambages. Vicinitatis jus multum poſſe, viis nobis, non Naturæ, ignotis, variæ in corpore μεταστάσεις docent, alibi propoſitæ. *Lactea.*

Lymphatica vaſa ad renes quoque lympham immediate ob viciniam deducere, in *Hiſt. Vaſ. Lymph.* dubitabam. Mediate per lacteas vicinas concedit *Mæbius*. Lymphæ ductus Renibus aſſignat *Bellinus* accuratiori manu aliquando oſtendendos. *Lymphatica.*

Hæc vero *ſtructura* renum eſt in homine. Nam *alia in cane* eſt, ubi aliæ adſunt cavitates, in hominis vero renibus nullæ, niſi quæ ab emulgentibus & ureteribus varie diviſis formantur. *Structura renis canini.*

Cribrum benedictum antiquorum.

Fictitium quoque *veterum* nonnullorum est de *cribro* benedicto somnium. Finxerunt enim, in renibus duas cavitates secundum longitudinem sitas: unam supremam, in quam sanguis serosus ex emulgentibus effunderetur, alteram infimam, quas transversa quædam membrana distinguere putabatur, instar cribri angustissimis foraminibus pervia; unde colatorium vocarunt, & benedictum cribrum, per quod voluere percolari serum in ureteres, sanguinem vero probum remanere pro nutritione renum. Hæc antiquorum somnia *Vesalius* recte rejicit; sed interim hallucinatur, dum cavitates retinet in humano rene, quales in canino cernuntur, prohibetque secari renes hominis & ovis ob pinguedinem. Defendit hoc cribrum *Riolanus*, sed per caruncules tantum explicat, ut nos, tenuissimis foraminibus pervias, ut supra dictum.

Vesalii error.

Pororum figura.

His foraminibus seu *poris* certa magnitudo & figura assignatur ex *Carteſii* principiis, quibus accommodati liquores permeant, non alii diversi. Frustra enim, ut *Pecquetus* benè urget, postque eum *Deusingius*, circulari foramini triangulum æqualis cum illius diametro altitudinis, ut & triangulari quadratum, aut aliud ejusmodi Polygonum coneris intrudere. Hinc bilis excluditur, quando serum admittitur, quia figura utriusque est diversa.

Quomodo fieri secretio fiat?

Quomodo sine facultate secretrice, seri in renibus secretio fiat, aperit *Bellinus* ex mente *Jo. Alph. Borelli.* Sanguis quippe per arteriam emulgentem ad subtilissimas arteriolas renis, inde extra vasa effluit in spatiola inania, ubi & venæ emulgentes capillares, & Renales ductus sibi proportionatos ingreditur, pelliturque motu diaphragmatis, compressis renibus, ad pelvim, sanguis vero ad venas, ut ad cavam regrediatur.

In renum usu Aristotelis *error.*

Usus. Erasistratus & *Asclepiadis* sequaces frustra à natura conditos renes putarunt. Et *Aristoteles* quandoque asserit, nullam eos necessitatem habere. Sed

Urina quomodo fiat.

Usus est, serosum sanguinem attrahere per emulgentes arterias, ut ita sanguis repurgetur. Per hæc vasa ergo egrediens sanguis semper fertur per ramos emulgentium, qui in carnem totam renum disseminantur, & in tenuissimas tandem abeunt vias, ut in carnem renum tandem effundatur recta humor serosus: pars vero sanguinea & laudabilis partim remanet pro nutritione renum, partim per emulgentes venulas patulas in cavam redit ad cor, serosa & aquea percolatur per caruncules papillares, perforatas in ramos ureterum, qui in unum amplum sinum sive ureterem expansum coëunt,

coeunt, in quem effunditur serum, & per ureteres in vesicam, unde urina. Quia vero flavescit urina, putatur portio bilis flavæ à folliculo fellis non repurgatæ cum sero permeare, ut mundentur ureteres à bile, sicut intestina.

An renes præparent semen?

Olhafius, *Sennertus*, *Olaus Wormius*, quos magno numero sequuntur alii, *Hofmannus*, *Meibomius*, *Horstius*, *Loselius*, *Eichstadius*, *Sperlinger*, & plures, præparationem renibus attribuunt, quod calidi renes propensionem ad libidinem, frigidi Veneris segnitiem adferant, quod in iis animalibus quæ Venere utuntur, odore saporeque seminis virus referant, quo destituantur castrata. Quod in Gonorrhœa à seminis copia, remedia refrigerantia non sine successu renibus admoveantur: Quod ex lumbis egressi dicantur homines, iidemque pro libidinis sede decantentur: Quod iis flagellatis Venereus appetitus suscitetur: quod denique in salacibus tabes nephritica contingat, quæ certe non sunt nullius momenti, nisi forsan odor saporque inde renibus adveniat, quod tali nutrimento nutriantur, qualis seminis materia est quæ ad generationem seminis vicino loco defertur. Et cum renes calent aut frigent, vicina quoque caleant frigeantque loca, per quæ seminis materia defertur, in quibus alteratur, quare & constitutioni renum semen respondeat. Putat enim *Joh. Walæus*, huic renum usui circulationem sanguinis obstare; nam à renibus ad testes non defertur sanguis, per emulgentes & venas; sed tantum ex aorta per arterias Spermaticas delabitur. Posset tamen cum circulari sanguinis motu conciliari hæc renum actio à tantis viris defensa, si dicamus 1. sanguinem arteriosum serosiorem trahi à renibus per emulgentes arterias, unde reliquus qui recta descendit per arterias Spermaticas fit defœcatior & semini aptior. Cujus id indicium habemus, quod si renum attractio imbecillior fit, sanguisque serosior ad testes deveniat, ad generationem ineptum semen effundatur, quanquam copiosius. 2. A renibus irradiari vasa Spermatica vicina, quemadmodum cerebrum subjectas sibi partes irradiat insita proprietate, luminis æmula. 3. Si quidquam ad testes ex renibus ferretur, facile esset à sero rem expedire, quod acre titillationem excitat ad stimulum desideriumque Veneris. Non enim *Helmontii* argumentis persuadeor, sal lotii tollere semini fœcunditatem, si moderatum fuerit, cum juvet & acrimonia sua semen & fluiditate. Carent quidem aviculæ maxime salaces renibus & vesica; sed renibus vicarium quid habent, nempe carunculas quasdam renum speciem ostendentes, teste *Aristotele*, aliisque continuas cum vena cava & aorta per emulgentia vasa.

Conciliatur hæc sententia cum circulationis doctrina.

Beve-

An generent sanguinem?

Beverovicius sanguificationem quandam renibus tribuit. 1. Quod parenchyma, & plurima vasa habeant. Sed parenchyma potuerint ob vasa habere, ne implicarentur: vasa autem debuerunt habere plurima quo copiose serum expurgarent, ita ut plurimis minimisque ostiolis serum ad caruncu las sine sanguinis copia emitteretur. 2. Quod qui in sanis rubri, clari, solidi, pro morbi specie, modo obscuri & subnigri, modo subalbidi inveniuntur, interdum laxi & fragiles & quasi putres, interdum duri & aridi. Sed id potuit contigisse, quod ut reliquæ quædam partes, ita & ipsi renes ægrotaverint, aut quod præ morbo læsa alibi concoctione, bono nutriri sanguine non potuerint. 3. Quod crudæ calculosorum sint urinæ, sed ejus rei aliam vulgo reddere causam solent, quod obstructis renibus tenuiora tantum queant exire. 4. Quod quasi ex leucophlegmatia calculi tumeant & pallescant; verum id facile contigerit quod à debilibus renibus, aut non satis è corpore trahatur serum, aut renibus obstructis debite haud possit expelli. Si tamen asserere is aliusve velit, quod admissa illac sanguinis circulatione, sanguis hic paulo amplius quam in simplici vase immutetur, me non habebit adversantem. Pro se quidem sanguinem mutant, sed pro reliquo corpore tantum serum expurgant.

CAP. XVIII.

DE CAPSULIS ATRABILARIIS.

HÆc vasa à plurimis negliguntur, nec observantur: quamvis semper & in omnibus cadaveribus inveniantur, quidquid contradicat *Archangelus*. Neque statuendum est, esse has capsulas ex superflua materia, ut est sextus digitus.

Inventor primus.

Prima inventio horum corpusculorum debetur *Bartholomæo Eustachio*, qui sub glandularum nomine meminit, & post eum *Archangelus* & *Bauhinus*. *Casserius* renes succenturiatos vocat. Nos ob usum, quem iis tribuimus, capsulas atrabilarias vocabimus. *Whartonus* glandulas ad plexum nominat, seu glandulas ad plexum nerveum sitas.

Situs.

Sunt vero capsæ hæ ita *sitæ*, ut foris incumbant renibus parte superna qua cavam venam respiciunt, adipe tectæ & membranis. Hepati dextram adhæsisse semel vidi.

Numerus.

Numero tot sunt quot renes. Cuilibet enim reni una capsula incumbit. Quatuor nobis aliquando visæ, quarum duæ majo-

majores figura quadrata ſupra, totidemque minores figura rotunda, ſed inæquali & aſpera, infra emulgentes erant ſitæ.

Magnitudo non ſemper æqualis; ut plurimum dextra ſiniſtram ſuperat, aliquando tamen & hæc illam, in fœtu renes fere adæquant, forſan quia humidiores, & dilutiorem ſuccum melancholicum continent, quem cum fortiter ſatis non expellant, ſed coacervant, hæ capſulæ dilatantur. In adultis vero arctantur, minoreſque fiunt, quanquam proventus melancholiæ illis ſit uberior, partim quia paulatim collecta melancholia paulatim excernitur ob robur naturæ; partim quia ſerum à calidioribus exſiccatur, quo fœtus abundabat; partim denique quia creſcentibus renibus comprimuntur: tamen in adulto ob atræ bilis copioſum proventum dupla magnitudine ſemel obſervavi, quum alioqui majorem nucem vomicam non ſuperent. *Magnitudo.* Vide Tabulam.

Cavitatem habent internam manifeſtam in majori extremitate tam in adultis quam fœtu, extrema totius fere capſulæ interius ambientem, in qua humorem quendam continere deprehenduntur fœculentum & nigrum, ut etiam parietes interiores eo nigrore tincti appareant. In infantibus ſubinde ſanguis ſeroſus mihi apparuit. Miror cavitatem hanc non vidiſſe *Riolanum*, vel videre noluiſſe, quanquam adeo exiguam clamitet, ut vix tenue piſum admittat, capacior tamen eſt ſubinde, & ſemper adeo diffuſa, ut multa piſa compreſſa capiat, & ſtilum hinc inde adactum ſine violentia. Capax igitur continet ſpatium reſpectu exigui corporis. Nec unquam natura fruſtanea etiam in minimis venarum capillarium ſpaciis. Exigua eſt recepti portio, ſed multa cenſetur, quia ſucceſſione recipitur & ejicitur. Poſſet quidem à ſanguinis permiſtione miteſcere hic humor, ſicur & bilis poſſet, utrique tamen excremento ſua vaſa & receptacula dicata ſunt, ne ſanguis inquinetur. *Lindanus* nos veros putat in fœtu, *Riolanum* vero in adultis. Sed in fure ſatis adulto demonſtravi Hafniæ cavitatem quæ 12. piſa capiebat. *Blaſius* ſimilia obſervat. De hac cavitate duo notat *Whartonus*. 1. In eam plurima è glandulæ ſubſtantia prodeuntia *foramina* hiantibus oſculis terminari. Forſan ex Lymphaticis. 2. Cavitatem ipſam, in venam ſibi proximam dehiſcentem, ibidem *valvula* muniri, venam verſus apertam, retrorſum clauſam. *Cavitas.* Riolanus *notatus.*

Figura & *ſubſtantia* ſæpe renibus reſpondent, niſi quod hæc nonnihil laxior ſit, ut videantur quaſi parvi renes magnis incumbentes. Unde forte *Caſſerio* renes ſuccenturiati dicun- *Figura & ſubſtantia.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Capsulæ atrabilariæ hominis & aliorum animalium exhibentur. In quibus omnibus

A. *Capsulas integras repræsentat.*
B. *Easdem dissectas, ut in conspectum veniant cavitates interiores diversa forma varias.*
C. *Venas & arterias earum indicat, tum ab aorta & cava, tum ab emulgentibus enatas.*
D. *Vena est cava.*
E. *Arteria aorta.*
F. *Vasa utriusque lateris, emulgentia dicta.*
G. *Renes decurtati.*

dicuntur: sæpius vero depressa sunt substantia instar placentæ (intus tantum excavatæ) & figura quadrate oblonga; subinde triangulares, rarius orbiculares, quia raro eadem figura cernuntur.

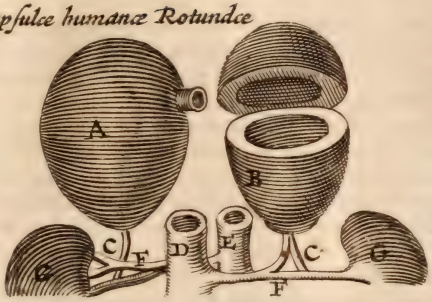
Connexio. *Connectuntur*, ubi incumbunt, exteriori rènum membranæ adeo firmiter, ut negligentioribus diaphragmatis membranæ connexæ relinquantur exemptis renibus. Hinc fit, ut *multi* non observent.

Venæ & arteriæ. *Vasa* habent: *venas* & *arterias* ex mediis emulgentibus eo derivatas. Interdum ex rene simul eo vena mittitur, aliquando autem surculus juxta hepar ex cava eo producitur, aliquando & ab adiposa, aliquando ex omnibus istis locis, modo simplici, modo duplici ramo. In dextra parte fere semper à trunco venæ cavæ ramus oritur, in sinistra ab emulgente, teste *Marchetto*. Aliquando arteria simplex ex emulgentibus, duplex aliquando, nonnunquam ex aortæ trunco modo unus ramulus, modo tres.

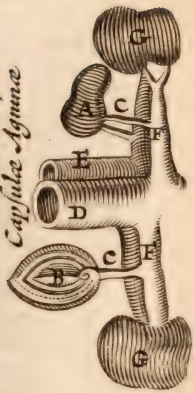
Lymphatica vasa. *Lymphatica* vasa quoque habent. Existimat enim *Balthasar van den Cruyce* in Epist. ad *Deusingium*, in bibonibus ad has glandulas excretorias per venas lacteas seu aquæ ductus, qui à ventriculo versus pylorum & circa duodenum oriuntur, ferri aquosos & serosos humores, quando ventriculus à potu distenditur & repletur. Idem postea multis præsentibus confirmasse & palam ostendisse *Bilsium*, ac præterea à Lymphaticis illis recta tendere ad Receptaculum quoddam membranosum capacitatis satis amplæ inter Renes succenturiatos situm.

Nervi. *Nervos* acceperunt hæ capsæ. Nam circa principia arteriarum

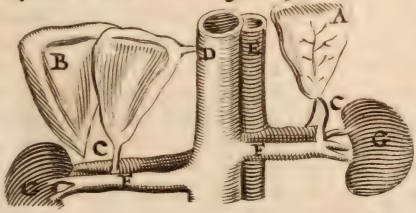
Capsulæ humanæ Rotundæ



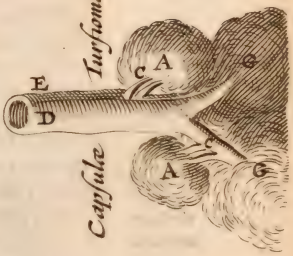
Capsulæ Aguinæ



Capsulæ humanæ Triangulares

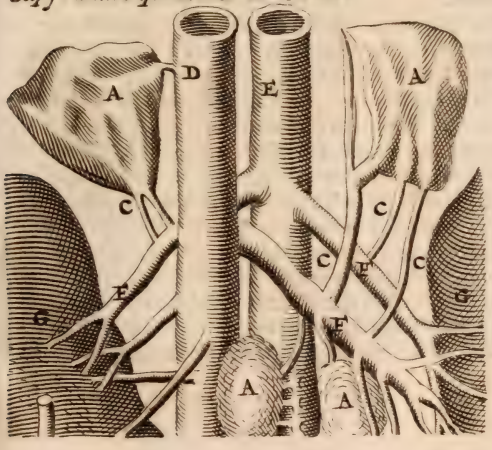


Capsulæ Turfiformis

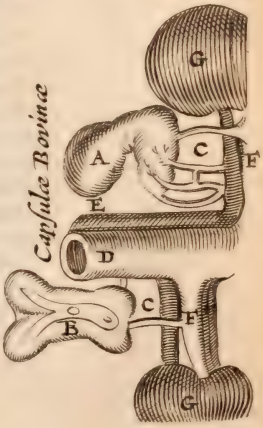


Capsulæ

Capsulæ hum: quadratæ et Ovales



Capsulæ Bovinæ



riarum meſenterii, aliquæ nervorum propagines invicem miſtæ producuntur, quarum pars una renes & incumbentes has capſas adit.

Uſus ſecundum Autorem.

Uſus hactenus ignoratus eſt. Si aliquid conjicere licet, uti recte conſiderata ſtructura & ductibus omnino licet; dicemus recipi in his capſulis humorem bilarium, craſſum & excrementitium, qui à ſanguine in hepate, vel corde, vel liene, vel utroque confecto, maxime vero eo, quem in liene elaborari ſupra probavimus, nondum expurgatus fuit ibique ſervari & vinci, quia per anguſtos renum meatus penetrare non potuit; neque nos gravis rei ſurſum aſcenſio moveat, quæ ſubinde à facultate partis expultrice vel tractice in corpore noſtro evenit, imo tractio vel pulſio vehementior elatiori poſitu in ſpiritualibus juvatur. Hinc forte urinæ etiam nigræ ſunt, ſi aliquando humor hic in capſis nimium coacervetur: ubi quoque ſedes alicujus cauſſæ morbificæ indubie ſæpius eſſe poteſt, præſertim melancholiæ, cujus ſenſum doloris quo minus percipiant melancholici impediunt nervi exiles & humorum craſſities ſenſum obtundens.

Defenſio contra Highmorum,

Quanquam hic humor ſit p. n. nec in bene diſpoſito corpore reperiatur, ſicut objicit *Highmorus*; tamen etiam hiſce ſimilibuſque excrementis glandulæ dicatæ ſunt, ne corpus morboſum evadat ſi retineantur. Quanquam etiam excrementitia materia ſemper tranſmittatur ad aliqua emunctoria ut foras è corpore eliminetur, ut recte *Whartonus* urget, non tamen id ſemper immediate, quod in ſero videmus, venoſum genus aliaque loca interdum percurrente.

& Marchettum.

Marchettus pueros nobis obvertit, in quibus, tali ſucco non abundantibus, majores glandulæ cernuntur. Cui ſuperius ſatisfecimus. Laudatus antea *Cruycius* optima ratione à nobis vocatas Capſulas Atrabilarias defendit, quia à Liene per funiculum nervoſum humorem recipiant in cavitate ſua atrabilarium, ſpiritu ſalis acidi impregnatum, qui inde per ductus ſatis conſpicuos ad vaſa emulgentia & ipſos Renes derivatur. *Cl. Veſlingius* in uſu hoc convenit, ſed unde veniat non explicat, aut quomodo. Nam tractum ſeroſæ humiditatis adjuvare credit, atræque bilis particulam recondere, quæ coaguli inſtar ſeri à ſanguine ſeparationem promoveat. *Olhafius* excrementis *renum* craſſis & terreſtribus à concoctione illorum reſultantibus aſſignat. Unde quia à majori viſcere major excrementorum copia redundat quam à minore, conceptaculum ejus in dextris debuit eſſe amplius, & dextræ capſulæ majores, quia major ſiniſtro eſt ren dexter. Nullus autem de viis cogitavit per quam ſanguis ater huc depo-

Secundum Veſlingium.

Secundum Olhafium.

deponatur. In promptu sunt arteriæ circulatoribus (nam ex antiqua opinione facile est viam invenire) capsulis his ab emulgente communicatæ, vel ab ipso aortæ trunco, quæ nutrimentum qualecunque adferentes, una deponunt sanguinis arterioſi excrementum, quod in superioribus evacuatum non fuerat. Sed quomodo regrediatur ex capsulis, quomodo ad renes perveniat, ut tingantur urinæ, non æque facile est explicatu, nam venæ in emulgentibus desinunt vel ipsa cava, raro in renibus, atque ita vel succum illum excrementitium perpetuo servarent, quod verosimile non est, & venæ tum nihil agerent, vel rursus ad cavam remitterent & ad cor, vel sane per emulgentes venas recta renes ingrederentur, nihil repugnante contrario motu exeuntis sanguinis ex renibus. Hunc motum contrarium humor crassior & validior facile superat, contranitentibus etiam multiplicibus ramis, quemadmodum in fluminibus contrarias subinde aquas ad margines & in medio decurrere videmus apertis ostiolis. At sæpius vena capsulæ dextræ immediate inseritur è trunco cavæ: Tum sane vel non satis expurgatur illa capsula, unde morbus latens; vel negligendus ibi circularis motus, qui in minimis non raro variat; vel si religiose servandus est, reverberium renum hic concipimus; sanguis enim ex renibus per emulgentes venas refluens sursum ad cavam, quia serum tantum, non succum alium crassiorem in renibus deposuit, per venam capsulæ proximam sese insinuat, & ex capsula per arteriolas regrediens cum emulgentibus arteriis rursus renes adit, indeque per urinas expurgatur. Qui optime conjecerit, optimus vates esto.

Qua via humor è capsulis ad renes perveniat.

Commercium Capsularum cum liene per nervos fieri ex *Cruycio* audivimus. Non dissentit in viis *Whartonus*, sed in materia. Melancholicum succum quidem impugnat, concedit tamen aliquid ex liene ferri ad has cavitates, quod nominare nescit, nervis inutile, sed venis proficuum, ad serum tamen accedens, per nervum sexti paris turgidulum & quasi nodosum, cui arcte appenduntur hæ glandulæ, cujus nervus ex plexu in funiculum unum copulatur, ex quo funiculo nervi ad lienem disseminantur. Sed tanti non esse judicat *J. Th. Schenckius*, ut tale excrementum ipsis imputetur, quod substantia etiam à communi isto nervorum excremento differt.

Nervos quidem retinet *Fr. Sylvius*, sed nihil ab illis alienum substituit: liquorem enim hac cavitate contentum ex sanguine & animali spiritu paratum inservire sanguini à Renibus post lotii serosi separationem redeunti & hactenus

minus fluido à coagulatione & coitu ſervando.

Uſus ſecundum Spigelium & Laurenbergium.

Spigelius, quem imitatur fideliter *Roſtochienſis Laurenbergius*, his capſulis alios uſus aſſignavit, 1. ut impleant vacuum inter renes & diaphragma. 2. ut fulciant ventriculum eo loco qui eſt ſupra venas & arterias emulgentes. Sed Reſp. 1. Natura nihil facit fruſtra aut inconſiderate, multo minus partem nobilem & animatam ſoli ſpatio implendo determinat, quam paulo majori rene poterat replere. 2. Fulcra hæc propter exilitatem nimis forent debilia. Nec ſoli ventriculo, ſed aliis partibus vicinis communis eſſet hic uſus. *Riolanus* glandulis accenſens nullum in adultis habere uſum ſcribit, ſed eſſe poſt partum inutiles, tanquam vietas & marcidas, inſtar vaſorum umbilicalium, adeoque uſum quærendum in fœtu, ubi ſunt grandiores, quorum renes quum adipe deſtituuntur, excipitur in capſulis ſuccus adipi renali generando dicatus. Sed 1. marcidas eſſe in adultis, vetant cavitas, venæ, arteriæ, humor, &c. 2. Umbilicalium uſus ceſſat, quia non alligandus amplius fœtus, nec à matre attrahendum alimentum. Has autem capſulas inſervire adultis, ſupra probatum, alioquin fruſtaneæ venæ, arteriæ, &c. 3 Fœtus renes carere ſemper adipe, falſum deprehendi. 4. Adeps à ſucco illo ſeroſo & atro nunquam generatur, oleaginoſus autem vix ab ullo hic viſus. 5 Nec glandularum uſus in adultis ceſſat, quanquam moles contrahatur.

An in adultis habeant uſum?

CAP. XIX.

DE URETERIBUS.

Ureterum.

URETERES ſeu urinæ ductores, ſunt vaſa oblonga vel canales, è renibus oriundi, in veſicam explantati, urinam à renibus in veſicam advehentes.

Numerus.

Numero communiter ureteres bini ſunt; utrinque unus, aliquando duo, aut etiam plures, ante inſertionem tamen in unum coëuntes, ut in ſubjecto quodam quoque obſervavit *Car. Stephanus*, & *Jo. van Horne*; At ureteres utrinque binos in veſicam diverſis locis inſertos, alterum juxta cervicem, alterum in fundum veſicæ delatum, in cadavere lue Venerea laborante vidit *Cl. Riolanus*, & in alio *Panarolus*. *Salomon Albertus* dextro lateri tres, ſiniſtro unicum notavit. Nos parem diverſitatem advertimus ſæpicule, ut in *hiſtoriis Anatomicis rarioribus* inter alia monſtramus.

Situs.

Situs. Plures occupant partes ſecundum principium, medium & finem. Principium eſt in ipſis renibus, quicquid

Hofman-

Hofmannus, *Riolanus*, *Laurenbergius*, *Plempius*, *Lindanus*, contra auctoritatem veterum, *Hippocratis*, *Aristotelis*, *Aretæi*, *Ruffi*, *Celsi*, repugnent, in quibus veluti radices è terra oriuntur, ut vena ex hepate. Nec similitudo cum vesica nos movet; quia 1. ureterum peculiaris, ab utroque distincta, est natura. 2. renum ventri parum absimiles. 3. non omnia referunt naturam sui ortus aut colorem, ut in aorta & cava videmus. Neque cohæsio cum vesica quidquam infert, quum arctior hic quam in renibus non sit, commode inter membranam vesicæ & musculum separabilis. Ergo *Principium* est in renibus, ex fistulis seu canaliculis novem vel decem, quibus singulis carunculæ supra explicatæ apponuntur; licet etiam medio eorum perforato carunculæ apponantur. Fistulæ vero illæ in pauciores & majores abeunt ramos, communiter tres, distributos in renis regionem summam, mediam & infimam. Hi deinde in unum amplum sinum coëunt, qui sima renum parte egreditur. *Medium* est totus canalis oblongus, lumborum musculum incumbens, inter duas peritonæi membranas, quibus

Ureterum principium.

Medium.

Connectuntur Ureteres; & superius renibus, inferius vesicæ, cujus interiori substantiæ continuantur, ut citra distruptionem divelli nequant. *Finis* est, ubi implantantur, oblique delati ad latitudinem digiti inter vesicæ propriam membranam & musculum ejusdem circumvolutum, non longe à collo vesicæ in postica sede. Et præter obliquam ureterum insertionem, quæ prohibere nihil potest, quia patula, nisi leviter seri ad ureteres regressum, apponuntur implantationi duæ membranulæ transversæ instar valvularum in follibus, occludentes ureterum introitum, ne urina regredi queat. Hinc ne flatum quidem vesica inflata, & ad cervicem arctata immittit. Negant has valvulas *Laurentius*, *Riolanus*, *Plempius*, reliquis repugnantibus cunctis. Sed licet tortuosus sit ductus, patulus tamen est. Colon quoque non parum intorquetur, magis ileon, valvulam tamen affixam habent. Quin ipsi coguntur, præeunte *Vesalio*, fateri geminam membranam mutuo applicatam foramen ureterum exacte intercludere, quam nihil prohibet valvulas appellare, cum revera valvularum figuram habeat & usum. Unam valvulam mitralem in viro sano observavi, tam arcte claudere angustum orificium, ut stilum quidem admitteret, sed ex vesica nullum regressum. *Foramina* ureterum & meatus urinarii ad trianguli figuram se mutuo respicere, observavit *Borrichius*.

Connexio.

Ureterum finis.

Cur urina egredi nequeat in emulgentes?

Magnitudo. Oblonga sunt vasa, crassa & concava, palea[m]

Magnitudo.

leam lata. At in calculosis dissectis, sæpius vidimus cavitatem eorum duos digitos admittere, imo æqualem intestinis fieri.

Figura. *Figura.* Teretia sunt vasa instar canalium, nonnihil obliqua, instar literæ S.

Membranæ. *Membranam* duplicem habent: Unam communem à peritonæo ad validitatem, alteram propriam substantiæ interiori vesicæ similem & continuatam, albam (hinc vocant quidam, inter quos *Celsus*, venas colore albas) exsanguem, nervosam, crassam, validam, fibris rectis & obliquis, ut distendi queat, donatam.

Vasa. *Venas* & *arterias* exiles à vicinis partibus recipiunt.

Nervos vero à sexto pari & medulla lumborum. Unde exquisite sentiunt, caventque ne pituita viscida inhærendo necessarium meatum occludat, divinante *Lindano*. Et dolent, si calculi pertranseant, quem doloris sensum juvat & distentio membranosi hujus corporis à calculis grandioribus.

Usus. *Usus* est, ut per eos tanquam canales urina in renibus à sanguine segregata feratur in vesicam; arenulæ etiam aliquando & calculi, vermes, aciculæ, capilli, pus, sanguis, &c.

Error Asclepiadis, & Paracelsi. Urina vero fertur manifesto ductu antea explicato in vesicam, quem ductum quia ignoravit *Asclepiades*, voluit cœco modo ferum in vesicam duci, ac si in halitum prius resolveretur, transudaret, & postea in humorem priori similem concresceret: quam etiam transudationem statuit *Paracelsus*.

CAP. XX.

DE VESICA URINARIA.

Vesicæ situs. VEsica hæc in hypogastrio *sita* est, inter geminas peritonæi tunicas, in cavitate, quæ fit ab ossibus sacro, coxarum & pubis, tanquam in proprio ventre & ab abdomine separato; in viris supra rectum intestinum; in fœminis inter collum uteri & os pubis. Vesicam nullam in Patavino invenit *Marchettus*, sed ejus loco cavernulas. In puella quoque ejus defectum observavit *Jo. van Horne*: ureteres enim in media pube se exonerabant, qua parte glandulosa quædam corpuscula exterius eminebant urina transudante madida. Vesica quoque caruisse hominem illum, qui, deficiente pene, lotium ex spongia emittebat sub umbilico sita, de quo nos in *Hist. Rar.* putamus.

Magni-

Magnitudo variat, prout enim majores pulmones, eo ma- *Magnitudo.*
jor quoque vesica est: adeo ut quæ pulmonem non habent animalia, vesicam quoque non habeant: & prout varie distenditur; aliquando enim plena in ventre prominent, ut tactu deprehendi queat, aliquando vacua in sectionibus vix cognoscitur statim ob parvitatem, quæ instar pyri majusculi est.

Figura est oblonge globosa pyri instar & rotunda, ut ca- *Figura.*
pax sit: atque intus cavitatem unicam habet vesica, raro duas, membrana ceu septo distinctas. Quales in puella 35. annorum invenit *Voltherus Coiter*, & *Casp. Bauhinus*. *Moinichenius* noster ex Anatome Paravina *Molinetti* refert vesicam parvam majori aliquando fuisse adnatam, quæ tamen cum ipsa communionem habebat. De vesica vitulina idem narrat *Blasius*. Nec dissimiles in cadavere Magni *Casauboni* repertas nobis descripsit *Raphael Thorius*, & *Brouardus*, quarum altera sinistra adscititia rotundo foramine in dextram erat pervia quatuor digitorum apices admittente, urina turgens, quam statis vicibus & solito conatu per dextram excernebat, capacitatis ad illam sextuplæ membranis totidem illi continua spissis & reliquis vesicæ majori communibus. Duplex hæc cavitas in his similibusque non formatur ex dilatatione ureteris intra duplicaturam vesicæ, quod sæpe tamen evenire potest, sed in *Casaubono* uterque ureter in vesicam desinebat, eandemque talem ab ortu fuisse, iidem demonstrant. Ita volente natura, ut sicut animus ejus supra mortales, ita corporis singularis constitutio parem admirationem posteris relinqueret: hujus autem figuram exhibuit *Beverovicius*. A fundo sensim coarctatur in collum angustum, unde *duæ* vesicæ *partes*: *fundus* & *cervix*.

Connectitur fundus peritonæo, item umbilico per inter- *Connexio.*
medium ligamentum, urachum dictum, & duas umbilicales arterias reliccatas, ne homine recto incedente fundus cervici incumbat: unde vesicæ & umbilici consensus est, & hujus dolor à calculo vesicæ magno. *Cervix* vesicæ *connectitur* in fœminis collo uteri & vicinis ossibus coxarum. In viris, recto intestino.

Substantia est partim membranosa ad robur, extensionem *Substantia*
& corrugationem; partim carnosa ad motum. Nam duas habet membranas & unum musculum circumvolventem totam vesicam, quem omnes alii Anatomici, excepto *Aquapendente*, tertiam ejus membranam faciunt, non musculum.

Primo membrana est extima & communis, à peritonæo, *Membra-*
valida & densa. *næ.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

I. II. & III. Vesicæ tunicas, tum à posteriori ejus parte sitas vesiculas seminales exprimunt.

FIGURA I.

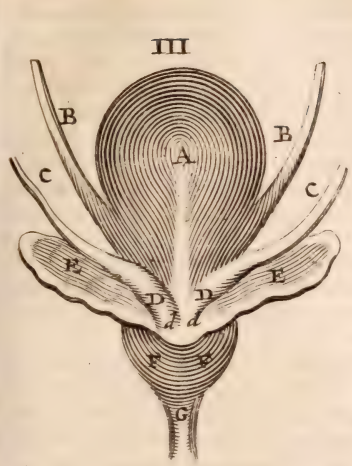
AA. *Tunica vesicæ communis.*
BBB. *Tunica ejus media musculosis fibris donata.*
C. *Tunica ipsius intima rugosa.*
DD. *Cervix vesicæ.*
E. *Vesicæ sphincter.*
FF. *Glandulæ prostatæ.*
GG. *Ureterum portio.*
hh. *Eorundem inter duas vesicæ tunicas insertio.*

FIGURA II.

A. *Vesicæ apertæ intima tunica.*
BB. *Ureterum pars.*
CC. *Orificia ureterum in vesica diducta.*
DD. *Vasorum deferentium portio.*
EE. *Vesiculæ seminales expansæ.*
FF. *Glandulæ prostatæ divisæ.*
G. *Foramen à vesiculis in urethræ principium tendens, valvulæ prædictum.*
H. *Meatus semini urinæque communis.*

FIGURA III.

A. *Vesicæ posterior facies, externa tunica denudata.*
BB. *Ureteres.*
CC. *Vasorum semen deferentium portio.*
DD. *Capsulæ seminales.*
dd. *Earundem finis.*
EE. *Vesiculæ seminales cellulas exprimentes varias.*
FF. *Glandulæ prostatæ.*
G. *Urethra.*



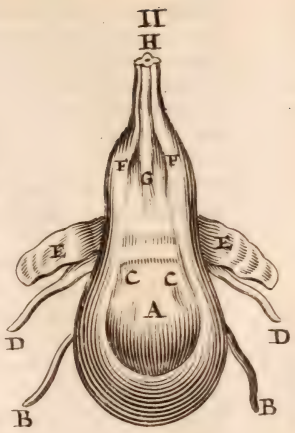
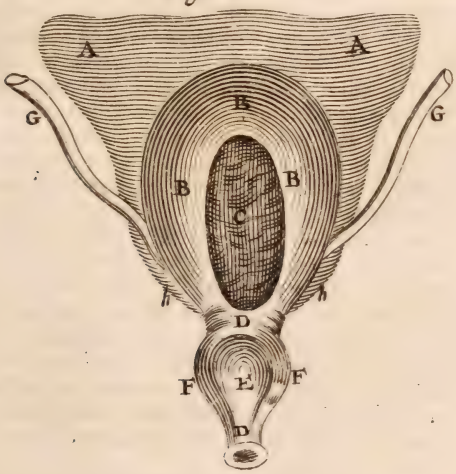


Fig. I



Altera est intima & propria, tenuis, exquisite sentiens, omni fibrarum genere intertexta, ut multum queat distendi & contrahi, ubi rugæ quamplurimæ in calculosis & veluti cuniculi exsculpti cernuntur calculos servantes, ex dilatationis desuetudine contracti. Hinc obducitur *crusta* carnosa, vel quasi tunica rugosa ex excrementis tertiæ coctionis, ne intima tunica ex acrimonia urinæ lædatur. In 5. vel 7. tenuissimas membranas hanc divisit *Borrichius*, vasis sanguineis per internas membranas discurrentibus, unde sanguinem vesica non fundit ex se, nisi ea tunica exesa & vasorum tunica.

Crusta vesicæ.

Quæ inter hanc propriam & extimam communem in medio est, ab aliis *secunda* propria membrana appellatur, quam tamen concedunt crassam esse, fibris carnosis donatam.

Sed *musculus* potius est ambiens totam vesicam: quia fibras habet perspicue carnosas ad vesicæ initium insertas: ita ut, quemadmodum musculus circularis ille sphincter dictus, vesicam constringit, ne involuntarie nobis urina effluat, ita hic musculus ad excretionem urinæ faciat, dum se contrahendo vesicam constringit. Atque hæc quidem *Aquapendentis* præceptoris nostri est sententia, cujus veritatem ita comprobare solet *Walæus* in vivis canibus, resectis omnibus abdominis musculis, exile penetrans vulnus vesicæ infligit, è quo vulnere non minus in distans urina, quam in sanis per penem ejicitur: non detrectamus tamen aliis concedere, musculos abdominis quoque ad excretionem conferre. Non obstat, quod ventriculus & intestina & uterus habeant similem membranam carnosam; illâ enim indigebant quoque ut distendi facilius & constringi possint, hinc etsi carnosior Vesicæ sit membrana, laxo tamen significatu etiam istorum membrana dicatur musculosa. Ad *Valæi* experimentum *Riolanus* respondet, eadem ratione & sanguinem secta brachii vena ad distans fluere sine expellente musculo. Cæterum diversa est spirituosi sanguinis cum impetu exeuntis, & urinæ segnis conditio. Præterea in venis sanguis ab alio sanguine pellitur succedente, ex legibus circuli & insita facultate. Hinc fibris læsis, quod à nimio coitu factum narrat *Ballonius*, urina supprimitur, quia actio musculi in expellendo cessat.

Musculus vesicæ excretivus.

Foramina tria habet vesica: duo paulo ante cervicem, ubi inseruntur ureteres, de quibus supra; tertium in cervice est pro urinæ exitu. Quartum foramen adjicit *Highmorus*, nempe Urachi, quod tamen fœtui proprium.

Foramina.

Est

Est autem *Cervix* vesicæ vel collum anguſtior pars, per quam urina emittitur. *In viris collum* hoc est *magis oblongum*, *anguſtum*, & nonnihil contortum, quia penis corporibus subjectum sursum sub ossibus pubis ab ano ad penis exortum fertur: cui posteriore parte glandulæ binæ apponuntur, *proſtatæ* dictæ: *In fœminis brevis & lata cervix* est, recta deorsum protensa, & uteri collo superius implantata. *Cervix.*

In utroque sexu cervix carnosa est, quæ vulnerata propterea coalescit, cum cætera vesicæ vulnera sint lethalia utplurimum ex *Hippocrate*, plurimis fibris contexta, præsertim transversis, quæ constringunt collum vesicæ, ne involuntarie nobis urina effluat, & musculus hic orbicularis ab hoc usu dicitur, sphincter: qui si refrigeretur, paralysi vel alio affectu lædatur, fit mictio involuntaria. *Musculus constrictivus vel sphincter.*

De *fibris* sphincteris accuratius quæ observavit *Borrichius* noster merentur expendi. In fœmina. Cervix vesicæ duos transversos digitos longa, sphincter parvus, sed non orbicularis, ut vulgo dicitur, verum secundum *longitudinem* sphincteris porrectis fibris insignis, nisi quod fibræ illæ tantillum ad *obliquos* angulos, sed vix notabiliter, inclinarent. Hunc sphincterem corpus *nervosum* crassum, penis corpori analogum exterius cingit, in quo fibræ *circulares*, nisi quod tantillum ad figuram *helicis* inclinent, ut solent in corpore nostro fibræ fere nusquam perfectum describere circulum. *Fibrarum sphincteris descriptio, in fœmina.*

In Viro, qua parte calculus exscinditur, observavit idem *Borrichius* fibras procurrere *semiobliquas*, non circulares, adeoque earum multas dissecari ab imperitis lithotomis. In suillo sphincterе vidit *plures* esse uno musculos, eumque qui proxime ambit cervicem vesicæ, accedere ad *circulares* fibras, licet plane circulares non sint, reliquos duos agnoscere fibras *semiobliquas*, sicut in viro. *In Viro.*

Vasa. Venas habet vesica, hypogastricas dictas, ad cervicis latera implantatas, quæ varie distributæ per vesicam sibi mutuo arteriisque conjunguntur, mutuisque foraminibus perviæ sunt, ut facile ex uno in alium ramum sanguis deferatur ex observatione *Fr. Sylvii*, ad nutrientis sanguinis, per arterias delati, refluxum, quia trahit purum excrementum, nempe urinam, non alitur. *Vasa.*

Arterias ab hypogastrica in viris, in fœminis à vasis uteri cervicem petentibus.

Nervos insignes à sexto pari & medulla ossis sacri.

Usus est, Urinam continere instar matulæ corporis, item calculos & arenulas: interdum & alia, ut pilos, testibus *Galeno*, *Donato*, *Hollerio*, *Schenckio*, *Tulpio*; vermes, au- *Usus.*

ctore *Hollerio*, *Mundanella*, *Dodonæo*, cujus etiam hic Haffniæ recens est exemplum, aciculas, &, quod mirandum, olus, ex nupera *Joh. van Horne* observatione: deinde justo tempore exsellere.

De vesica universa hæc observavit curiosa *Borrichius*. Nempe incocta *acidis* in mucilaginem abit tandem, in *salsis* incrassatur patiturque se in phyliras secari commodius, in *oleosis*, ut & liquore salis alkalium, ut Tartari, herbarumque incineratarum, non incrassatur, non abit in mucilaginem, sed quasi prunis candentibus imposita aduritur, patiturque se quasi in pulverem teri. Ex quibus apparet, quanto vesicæ periculo, ad lapidem frangendum vel acida, vel salia, vel oleosa injiciantur.

CAP. XXI.

DE VASIS SPERMATICIS VIRILIBUS PRÆPARANTIBUS.

HActenus nutritionis organa: sequuntur procreationis seu generationis, quæ aliter se habent in viris, aliter in mulieribus. In viris omnium primo occurrunt.

Vasa spermatica duplicia, *duæ* nimirum *venæ* spermaticæ, & *duæ arteriæ*.

Vasa spermatica, & eorum ortus.

Vena dextra, à trunco venæ cavæ oritur, paulo infra emulgentis exortum: *sinistra* ab emulgente, nam alias deberet aortam supergredi, & immineret periculum ruptionis, aut potius ne pulsu arteriæ motus sanguinis in vena sisteretur quodammodo & impediretur: quamobrem ratius à cava, aliquando ex utroque loco oritur.

Arteria seminalis utraque ab arteria magna oritur, pene duorum digitorum transversorum intervallo ab emulgentibus.

Magnitudo.

Magnitudo. Vasa hæc in viris majora sunt quam in fœminis: Arteriæ vero ampliores sunt venis, quia plurimum caloris & spiritus vitalis & sanguinis arteriosi pro semine requirebatur. Aliquando una arteria deest, aliquando utraque & forte in sterilibus. Arteriarum deficientium loco, in utroque latere duas venas vidit *Pavius*.

Ductus.

Hæc vasa nonnihil à se invicem distant, supra ureteres oblique *ducuntur* ad inguina, sed in progressu junguntur per infinitas anastomoses hæ venæ & arteriæ, ut intra tunicam venarum arteriæ ita copulentur, quasi unum essent vas, & connectuntur membrana à peritonæo enata, atque ad testis principium postea capreolorum vitium instar deferuntur, adeo

adeo invicem implicita, ut oculus accuratior discernere nequeat venam ab arteria, quanquam revera distincta sint vasa, perque ea fiat circulatio.

Talis vero plexus constitutus vocatur à nonnullis *corpus varicosum*, pampiniforme, pyramidale, &c. quæ ita aliis distinguuntur: ubi primo ex angusto principio vasa præparantia in latiorem veluti basin se explicant, pyramidalia dicuntur. Ubi vero postea ante ingressum ad testes flagellorum instar vitis hinc inde varie crispantur, dicenda Pampiniformia. *Corpus varicosum.*

Recto ductu, non tortuoso, ad testiculos tendere arterias has observat *Graafius*. Circa vasorum plexuumque horum medium observatur sanguis commutatus in albicantem colorem, velut spermatis rudimentum primum, si credimus *Bauhino*, *Glacano*, & *Rogerio* post *Galenum*.

Notat vero *Barbatus* Pyramidalia vasa ex angusto principio in latiorem basin se explicare ut secernatur a sanguine serum; perfici enim semen in testibus, spumescere in Epididymidibus, asservari in parastatis: nullamque esse differentiam inter refrigeratum semen, & seclusum sanguinis serum. Adjuvant.

Vasa Lymphatica, quæ sursum ad Receptaculum ex testibus procedunt, vasa præparantia comitantia, quæ judicat *J. Th. Schenckius* ad elaborationem & perfectionem seminis necessaria. Non quod deferant materiam, sed referant lympham superfluam. Cæterum hæc vasa peritonæum non perforant, ut in canibus; sed feruntur inter ejus duplicitatem cum nervo exili à sexta conjugatione, & musculo Cremastere, qui *Riolano* monente, peritonæi processui foris incumbit, & cum eo ad testes descendit. *Vasa Lymphatica.*

Vasa hæc generationis præparantia cum jam testem attingunt, non mutantur in vasa deferentia, tanquam continua sibi corpora, ut multi putant: sed propriam testis tunicam penetrant, & per ejus substantiam disperguntur atque desinunt.

Usus arteriarum spermaticarum est, sanguinem & spiritum ad testes deducere, & in plexibus istis variis, vi & efficacia à testibus accersita, præparare per moram & accuratum examen in labyrintheis anfractibus, ad futurum semen & testium nutritionem, cujus nutritionis gratia in impuberibus arteriæ hæ sanguinem vehunt antequam possint elaborare: *Venarum* vero spermaticarum arteriis circa testes arcte implicatarum, sed per mutuas anastomoses, quæ inter venas maxime sunt eleganti retis forma, observante *Hornio*, *Usus.*

(inter

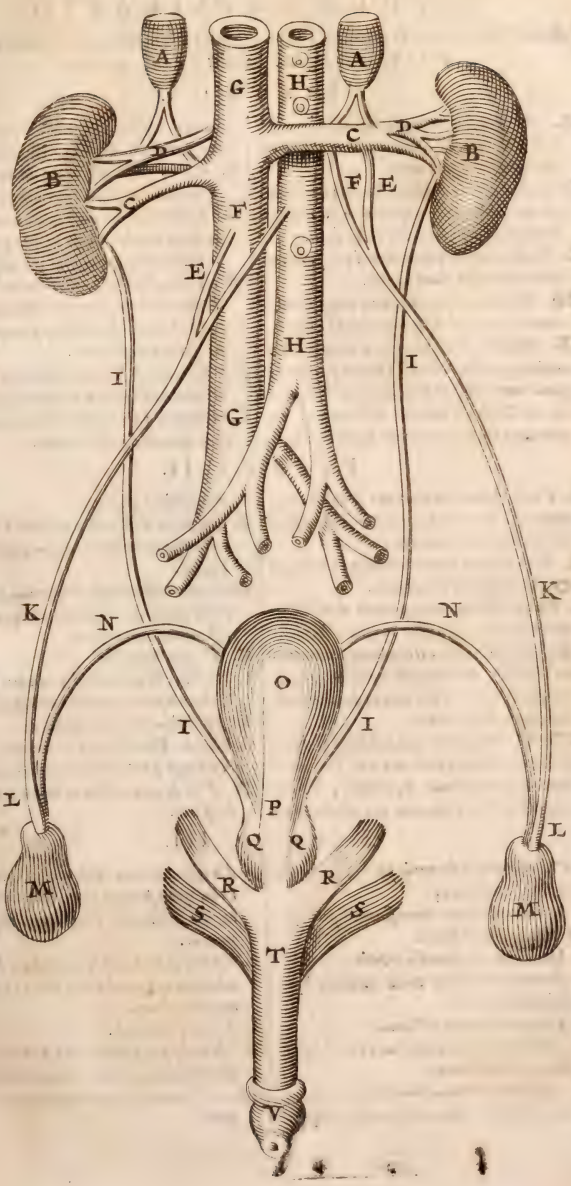
FIGURÆ EXPLICATIO.

Complectitur hæc Tabula Renes, Vesicam, Penem, & Vasa seminaria, prout è corpore exempta solent ostendi.

AA. *Renes succenturiati.*
BB. *Renes veri.*
CC. *Venæ emulgentes.*
DD. *Arteriæ emulgentes.*
EE. *Venæ spermaticæ.*
FF. *Arteriæ spermaticæ.*
GG. *Venæ cavæ Truncus in ramos Iliacos divisus.*
HH. *Arteriæ magnæ truncus itidem divisus.*
IIII. *Ureteres.*
KK. *Vasa semen præparantia.*
LL. *Eadem vasa ubi Pampiniformia constituunt.*
MM. *Testes omnibus suis involucris tecti.*
NN. *Vasa semen deferentia retro vesicam euntia.*
O. *Vesica.*
P. *Ejus cervix.*
QQ. *Glandulæ prostatæ.*
RR. *Musculi duo penem erigentes.*
SS. *Duo alii musculi urethram dilatantes.*
T. *Corpus penis.*
V. *Præputium glandem obtegens.*

(inter has enim & arterias nullas dari antequam ad testes pervenerunt, probat *Graafius*, quia tubulo immissus in arterias ligatas liquor, sistitur, nec in venas intrat) conjunctarum, *Usus* est, sanguinem à testium nutritione & seminis generatione superfluum revehere ad emulgentem sinistram, vel ad venam cavam immediate in dextris, ubi vena spermatica plerumque à cava propagatur. Nec metus est, ne semini iste per venas recursus materiam præripiat, aut spiritus genitor à testibus superne remeet: Nam per intricatam vasorum commistionem, nulla pars remeat, nisi quam testes sibi & toti minus necessariam remittunt. Igitur arterias vehentes majores ut plurimum cernimus, venas vero spermaticas revehentes minores, quia testes tantum non emittunt quantum acceperunt. Spiritum autem retineri, tacitus sanguinis cursus per venas indicat. Is sane eadem in testibus vi retinetur ne refluat, qua in cæteris partibus.

Ner-


A
A
G
H
C
D
D
B
B
C
F
F
E
E
H
I
I
G
K
K
N
N
O
I
I
L
L
P
Q
Q
M
M
R
R
S
S
T
V

TABULÆ EXPLICATIO.

Exhibet Vasa semen Præparantia & Deferentia Testiculorum, prout ea in subjecto humano representantur, ex *R. de Graaf.*

FIGURA I.

A. *Arteria semen præparans modo naturali ab Arteriæ Aortæ trunco usque ad Testiculum excurrens.*

BB. *Ramificatio Arteriæ semen præparantis ad Testiculum properans, præterquam in hoc subjecto, varius observata.*

C. *Ordinaria Arteriæ semen præparantis divaricatio in duos ramos.*

DD. *Ramus Arteriæ semen præparantis minor, quæ ad Epididymides excurrit.*

EE. *Ramus Arteriæ semen præparantis major, quæ superiori Testiculi parti implantatur, & per ejus dorsum descendit versus Testiculi partem inferiorem, cui annexus est Globus minor Epididymidis, atque rursus regreditur per Testiculi ventrem, ubi in plures ramos dividitur.*

F. *Globus Epididymidis major superiori Testiculi parti firmiter annexus.*

G. *Epididymidis pars media inversa, ut arteriæ ramificationes, per partem ejus inferiorem excurrentes, conspiciantur.*

H. *Globus Epididymidis minor inferiori Testiculi parti firmiter adhærens.*

I. *Epididymidis finis, sive principium vasis semen deferentis.*

K. *Vas semen deferens, antequam ad vesicæ urinariæ posteriora pervenit, abscissum.*

L. *Testiculus ea ratione collocatus qua vasa ejus optime conspiciuntur.*

FIGURA II.

A. *Vena semen præparans à venæ cavæ trunco descendente eleganti modo usque ad Testiculum excurrens.*

BB. *Rami Venæ præparantis ad omentum & Peritonæum tendentes.*

C. *Prima Venæ præparantis divisio in duos ramos, qui postea rursus vario modo subdividuntur, iterumque uniuntur.*

DDDDDD. *Valvulæ Venarum præparantium, circa quas venæ, dum inflantur, nodosæ apparent.*

EEEEEE. *Venarum præparantium divisiones ac uniones plurimæ, ut sanguis à seminis generatione superfluus, in una ramificatione detentus, per alteram ad cor redire possit.*

F. *Superior Testiculi pars cui Venæ præparantis ramificationes in dorso implantantur.*

GG. *Ramificationes Venarum præparantium ad latera Testiculorum per tunicam albugineam repentes.*

H. *Corpus Testiculi.*

I. *Globus Epididymidis major superiori Testiculi parti firmiter annexus.*

K. *Epididymdis pars media.*

L. *Globus Epididymidis minor inferiori Testiculi parti firmiter adhærens.*

M. *Vas semen deferens in medio fere abscissum.*

FIGURA III.

A. *Vasis semen deferentis portio, & in ea cavitas conspicua.*

B. *Serpentini flexus circa finem Epididymidis ex parte soluti.*

C. *Ultima Epididymidis solutio.*

D. *Serpentini flexus circa medium Epididymidis soluti.*

E. *Ejus partis ultima solutio.*

F. *Altera pars circa medium Epididymidis ex parte soluta.*

G. *Ejusdem partis ultima solutio; quapropter videtur totum corpus Epididymidis esse tantum unicum vas continuatum, quod sensim Testiculi partem superiorem attingens magis magisque attenuatur.*

H. *Globus major sive principium Epididymidis, prope quod vas ejus, in plures ramos dividitur.*

I. *Venter Testiculi.*

K. *Arteria præparans quæ ab inferiori Testiculi parte per ejus ventrem ascendit.*

LL. *Venarum præparantium ramificationes.*

fig. I

fig. II

fig. III

Nervos copiosos inter hæc præparantia primo loco nominant *Glissonius*, *Rogersius*, *Whartonus*, *Charletonus*, quippe qui liquorem aliquem spermati condendo utiliorem advehant. Neque enim arterias canalem seminalem ingredi, aut sanguinem in illum infundere, adeoque potius calorem refocillandis iis partibus quam semini conficiendo advehi. Sed sanguinem afferri ad testes inviti fatentur, cujus vestigia manifesta in medio testiculi prope vas nervosum agnoscunt. *Whartonus* concedit arterias sanguinem ad testes quidem deducere, sed tantum pro materia seminis ignobiliori, nervos autem nobilissimam virtute plastica imbutam. Ad argumenta opposita notandum: 1. nervos copiosos, quicunque sint, animalem spiritum ad semen conferre, de alio enim liquore nihil constat. 2. Substantiam testium albicare, quia candidum ex sanguine humorem extrahit vel conficit. 3. Si propria testium tunica est expansio nervorum, certe defensionis gratia id factum, non ut per tunicam materia seminis advehatur. Alibi non memini per tunicas alimenta deferri. 4. Nervos à sexto pari huc protensos, sensui quoque inservire, qui in testibus exquisitus, & motui, nam retrahuntur in congressu. 5. *Lymphatica* vasa suum serum vel ex arteriis, ut alibi, vel ex coctione testium superfluum revehere 6. Semen esse sanguine nobilius, quia subtilior ejus est pars, ex cujus jactura magis debilitamur, quam si vigesies tantundem sanguinis fit ablatum. 7. Cerebrum quoque debilitari propter animalis spiritus jacturam, & sanguinis melioris, quo instauratur, substractionem.

Nervi.

An materiam seminis vehant?

Lacteas venas ex Receptaculo Pecquetiano ad testes derivatas cum vasis spermaticis, succum chylosum pro seminis materia deferre *Antonii Everardi* est placitum, auctoritate *Bilsii*. Vidit enim in cuniculis junioribus lacte materno enutritis distributionem horum vasorum in omnes corporis partes. Sed lacteas in testibus ego non vidi. Nec cuniculi juniores hic quicquam testari possunt. Admittit tamen & spiritus animales & sanguinem arteriosum ad hanc fermentationem. Cur igitur entia multiplicanda? Si chyli pars pinguior necessaria, per arterias poterit apportari, accepto prius in corde sanguinis fignaculo.

An Venæ Lacteæ?

CAP. XXII.

DE TESTIBUS.

Testium TESTES seu TESTICULI, quasi attestantes virilitatem & viri robur, sine quibus in foro Romano attestari non licebat, διδυμοι etiam seu gemelli appellantur, quia communiter.

Numerus. *Numero* bini sunt. Raro unus tantum & magnus: ut Syllæ & Cottæ, teste *Arriano*, quod & ego in fœcundo Viro memini, rarius tres, ut in Agathocle Siciliæ Tyranno, & familiis nonnullis Italiæ *Coleorum*, Bergomi imprimis, aliorumque Parisiis, notante *Fernelio*, quod & illustrissimæ in Germania familiæ proprium. De tribus à se visis testantur *Vesalius*, *Foreſtus*, *Plazzonus*, *Rolfinckius*, *Patinus*. In Fr. Philipellio Romæ tres testes Chirurgus esse dixit, cum alii enterocele laborare crederent, quem tamen impugnat *Lælius Zaccagnius*. Item quatuor, quod & *Aristoteles* ex parte annotavit. Et *Riolanus* pater adeo exiles ut steriles fuerint, quia materiam seminis vel non concoquunt satis, vel non facile ob angustias admittunt. *Varolius* quatuor quoque vidit. sed duos de medulla glandulosa explicat *Whartonus*.

Cur testes in viris foris siti? *Situs* in viro foris est extra abdomen sub ventre ad radicem penis in scroto seu involucro suo. 1. Ob castitatem, si *Aristoteli* credimus. Nam animalia, quæ testes habent abditos intus in corpore, salaciora sunt; sæpius coëunt, & plures fœtus gignunt. De circum foraneo salace historiam recirat *Rolfinck*. 2. Ut ob longiorem ductum diuturnior materiæ seminis mora meliorem præparationem efficiat. 3. Vult *Laurenbergius* uti forent viciniores externo illi in quo debebant generare. Sed certe illa vicinia nihil, verum penis vicinia, ad generationem confert: nec hoc observari in pluribus animalibus videmus, quæ extra se generant.

Testes intra cavum abdominis ad pubertatem usque latuisse, duabus historiis probat *Mart. Rulandus*, unica *Platerus* & *Paræus*, & non dissimili *Riolanus*. Vidi Hafniæ puerum, cui à prima nativitate testis in abdominis cavo inclusus gressus difficultatem faciebat. In quibus, si penis lateat, sexuum mutatio apparens subinde fieri potest.

Testibus transversim incumbunt & ambiunt *Epididymides*, quasi parvi testiculi, oblongi, rotundi, alibi & tortuosi, sed in utroque extremo acutiores, de quibus *cap. seq.*

Magnitudo. *Magnitudo* communiter in viris est instar exigui gallinacei

ei ovi, vel columbini. Et in viris majores sunt testes quam in mulieribus.

Figura testium est oblonge rotunda seu ovalis, si sine epididymide seu parastata considerentur. Variat hæc figura nonnunquam, ob vasa vicina magis vel minus turgentia: unde nonnullis *dexter* testiculus varicosior dicitur: & putatur etiam *calidior*, semenque magis percoctum habere. Unde *Hippocrati* ἀῤῥενογόνον vel marem generans dicitur, eo quod sanguinem & spiritum puriorem & calidiorem a vase magno accipiat, nempe arteria magna. *Sinister frigidius semen* continere putatur, serosius & imbecillius, quia ut plurimum ab emulgente materia deferri creditur, ideo *Hippocrati* hic testis θηλυγόνος dicitur, fœminas procreans. Unde vulgatum illud, fœminas generari à sinistris & in sinistris; mares à dextris & in dextris. Et *Hippocrates* ait: *Inest ut in viro, sic in muliere, semen virile & muliebre*, id est, calidius & frigidius. Verum non arbitror fœminas perpetuo à sinistro teste generari, illumque frigidius semen accipere. nam 1. Virago interdum mares robore & corporis & animi superant. 2. Ex arteria magna æque sinistro testi atque dextro sanguis communicatur. 3. Sæpius in dextris deficit arteria spermatica quam sinistris. At sequioris sexus generatio non tam dependet à sinistri testiculi frigore, quam utriusque testiculi, imo totius corporis constitutione frigidiore, quod materiam seminis submministrat. Partes tamen sinistræ in universum dicuntur frigidiores. Sinister etiam dextro plerumque major. Unde deceptus adolescens Patavicus cum se hernia laborare crederet, secandum se operario imperito commisisset, nisi ab *Aquapendente* aliter fuisset edoctus.

Figura.

An sinister testis dextro sit frigidior?

Et sinister testis insimul semine magis turget, plenior est, & venam arteriamque majorem habet, ut natura fœminarum generationem magis intendere videatur, quam masculorum. Male ergo *Aristoteles*, naturam semper intendere generationem maris per se, tanquam id quod perfectum; fœminam vero fieri, quando natura impedita non potuit marem gignere, unde mulier ipsi quasi monstrum naturæ. Atqui natura videtur magis esse sollicita de fœminæ generatione quam de viri, ob causas ante dictas, neque natura semper melius respicit, sed magis necessarium, quale fœmina est: harum enim multæ pro uno viro sufficiunt. Nam tempore fœtus inutiles sunt fœminæ, deinde etiam brevioris vitæ, nec tam diu operam dare possunt liberis atque viri. Sed de hac re plenius egimus *Controv. Anatom.* 12. *de partibus*.

Error Aristotelis.

An natura semper intendat generationem maris?

Integumenta — *Integumenta* & involucra data sunt testibus, alia *communia*, alia *propria*.

Communia. *Communia* aliis partibus & ad tutelam ab externis injuriis data sunt *duo*.

Scrotum. *Primum* ex cuticula & cute tenuiore, quam alibi, efformatum, & dicitur *scrotum* vel *scortum*, instar sacculi vel bursæ foris propendens & tactu obvium. *Molle est & rugosum*, pinguedine carens, ad faciliorem extensionem & corrugationem; Quia materia pinguedinis oleosa ad testes abit in semen. In infima parte lineam habet secundum longitudinem excurrentem, qua in dextram sinistramque partem dividitur, *futuram* vocant.

Cur pinguedine carent.

Secundum ex panniculo carnoso constat, etiam tenuiore quam alibi, venisque & arteriis referto, & δάρτος dicitur: quod tegumentum ab aliis sub scroti nomine comprehenditur.

Propria. *Propriæ* tunicæ vel involucra, utrinque quemlibet testiculum investientia sunt *tria*:

Prima Tunica propria dicitur ἐλυτροειδὴς, id est, vaginalis, aliis vero ἐλικοειδὴς est à forma, quæ tenuis, sed tamen valida, venis referta, orta à peritonæi processibus, Darto annascitur fibris multis membraneis, quas alii pro peculiari tunica recensuere; unde extima parte aspera, interiori vero lævis est.

Secunda ἐρυθροειδὴς rubra, & fibris carnosis donata nonnullis, à cremastere enata, quæ priori statim intus obducitur. *Rufus* hanc primo loco nominat, eumque sequuti *Riolanus* & *Vesslingius* pro prima tunica habent, quia elythroidi circumjecta, & à musculo cremastere propagatur.

Tertia ultima & infima immediate testis substantiam ambiens & veluti constringens, *albuginea* dicitur, aliis nervea, quia alba est, crassa & valida, à tunica vasorum seminariorum orta.

Substantia. *Substantia* testium est glandulosa, alba, mollis, laxa & spongiosa, ob plurima vasa ibi dispersa, & cavernosa, absque tamen cavitate, uti hepar & lien etiam cavitatibus carent. Sui tamen generis est substantia. Nam si coquatur, more glandularum non exsiccatur, & friabilis evadit, sed coit magis, lactis instar, & luti in modum exsiccata condensatur. Ita cum *Harvæo* sentit *J. T. Schenckius*. Pultaceam ex *Ruffo* explicat *Lindanus*. Fibrosam substantiam vocat *Riolanus*. Omnino esse *vasatam* scribit *Vauclius Datherius Bonglarus*, ita ut totus testis sit totum vas: in Aprugno enim teste vasa interjacere testicularia & leve stratum pro-

prix

oriæ carnis. At siquidem propriam carnem in aprugno observavit, ob magnitudinem conspicuo, cur humano denegamus, quamvis ob exilitatem non ita discernatur. Conspicua illa vasa vidit *Graafius* in cane seminali materia impleta, vase deferente prius ante coitum ligato, In gliribus quoque per tunicam albugineam transparere semine candida, quæ à tunica denudata, in pelvim aquæ injecta & agitata, à se invicem secedunt: Prodire vero sex vel septem tenuissimis ductibus è testiculo, qui singuli de latere in latus curvati majorem Epididymidis globum constituunt, in eoque conturrentes uno simplici ductu ad vesiculas seminales excurrunt.

Ductum novum in medio glandulosæ testium substantiæ describit *Highmorus*, quem *Walæo* etiam observatum testatur *Blasius*, vocatque *nerveum Whartonus*, rectius alii *seminalem*, in quo forsan latuit calculus ibidem inventus à *Salzmanno*. Hic ductus à testium *fundo* ad superiorem illius partem *adscendens*, in tunicæ albugineæ interiorem partem quam fortissime *implantatur*, neque tunicæ solummodo affixus, sed & in Parastatarum caput se inferens, cui pertinacissime adhæret, in inferiore vero ac media parte non nisi vasorum interventu membranæ alligatur. Unde *Usum* ductus *Highmorus* statuit, ut semen à testibus elicitum, in Parastatas educatur per illum. Ut sit quasi communis seminis alveus, in quem confluit ex substantia testium & inde ad Epididymida effundatur, quibus continuus est ductus. Infundi huc ab arteria spermatica depuratum sanguinem *Jo. van Horne* crederemus, nisi tanta fiducia negaret *Glissonius* uspiam arterias canalem hunc seminalem ingredi. In ipsam autem substantiam testium arterias sanguinem pro seminis generatione effundere, insertio illarum fidem facit. Nam

Ductus novus.

Ejus usus.

Vasa acceperunt omnis generis. *Venas* & *arterias* à seminariis, quarum per tunicam & ad interiora distributiones, & mutuas anastomoses tradit *Highmorus*. *Nervum* mediocrem à sexto pari. Aliquando etiam bini recipiuntur à vigesimo primo pari spinalis medullæ, vasis seminalibus conjuncti, cum his per peritonæi productionem delati, & in tunicas disseminati; unde albugineam tunicam constituere videntur, à cujus interiore superficie hinc inde numerosæ fibrillæ spargi in ductum nervosum, eundemque conficere creduntur *Whartono*. In testium parenchymate longe plures ponit *Glissonius*, non tamen ad succum germini advehendum, ut *Rogersius* cum civibus suis credit, sed pro animalibus spiritibus traducendis.

Vasa.

Lymphatica vasa in testibus sunt illustria & manifesta.

Vasa Lymphatica.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Teſtium tunicæ, ſubſtantia, & vaſa proponuntur, ex *Veſlingio*.

FIG. I.

AA. *Cutis ſcroti ſeparata.*
BBB. *Membrana carnoſa, hic Dartos appellata.*
CC. *Prima teſtium tunica Elythroeides.*
D. *Muſculus cremaſter.*
EE. *Secunda teſtium tunica, Autori erythroides dicta.*
FF. *Teſtium tunica albuginea.*
G. *Glanduloſa Teſtis ſubſtantia.*
H. *Vas pampiniforme ſeu pyramidale.*
II. *Epididymis.*
K. *Paraſtates variciformis.*

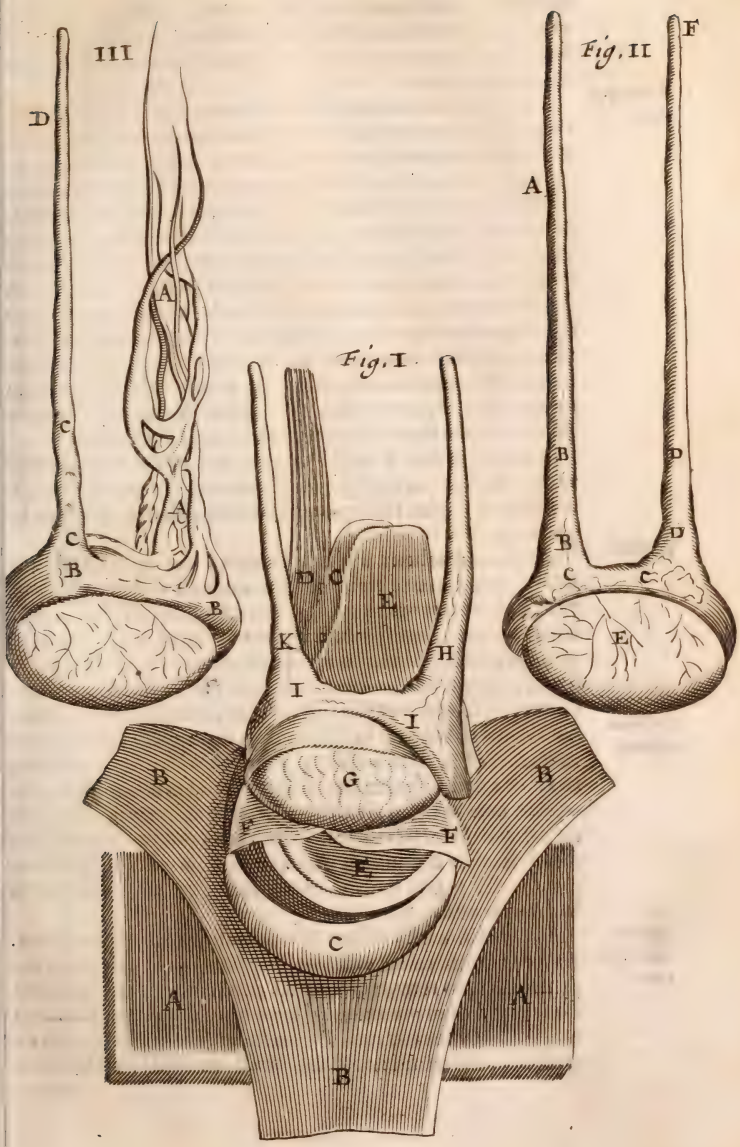
FIG. II.

A. *Vaſorum præparantium portio.*
BB. *Vas pyramidale.*
CC. *Epididymis.*
DD. *Paraſtates variciformis.*
E. *Teſticulus membrana propria opertus.*
F. *Vaſis deferentis portio.*

FIG. III.

AA. *Venæ & arteriæ in vaſe pyramidali explicita.*
BB. *Epididymis.*
CC. *Paraſtates variciformis.*
D. *Vas deferens.*

Conſpectiora illa in majoribus animalibus, tauro, equo, ariete, verre, quæ bene vaſata ſunt; in teſticulis quoque Viri, aliorumque animalium deprehendit *Gliſſonius*, nec dubitat quin in omnibus, licet haud æque facile, repertiantur. Depingit hæc vaſa ex teſtibus ſcaturientia, ac veſiculam chyloſam ab utroque latere ingredientia *Ol. Rudbeck.* In cane miræ magnitudinis vidit *Moinichenius* noſter cum ſpermaticis è teſtibus adſcendentia in glandulas Receptaculo vicinas. Accuratius *Whartonus* deſcribit, quod *oriantur* ab ipſis teſticulorum tunicis & inde venas per proceſſum comitantia, abdomen ingrediantur, & venas paulo poſt deferen-


III
D
C
C
B
B
A
A
Fig. I
D
C
E
K
H
I
I
B
B
G
F
F
E
C
A
A
B
Fig. II
F
A
B
B
D
D
C
C
E

ferentia ad meſenterii glandulas *vergant*, unde cum lacteis ad *Receptaculum* commune deferantur. Unde radices lymphaticorum in tunica albuginea ſuſtineri ait *J. Th. Schenckius*. Ab interna etiam teſticulorum ſubſtantia provenire *Graafio* credimus.

Eorumque uſus.

De *Uſu* Lymphaticorum non convenit; *Gliſſonius*, *Whartonus*, *Charleton*, ancillari ſuperfluæ ſeu aquoſæ parti ex nervis reducendæ conſtanter exiſtimant. *Nos* ſerum in coctione teſtium, vel arteriis ſuperflum revehere credimus, & nobiſcum *Rolfinckius*, *Mœbius*, *Rudbeckius*, ut ſemen exinde fiat purius, & teſtes inutili ſeroſitate liberentur. Hincillis vaſis vel obſtructis, vel non bene ſerum trahentibus, ſemen fit aquoſius & ad generandum ineptius, cumulanturque in teſticulis humiditates, unde hydrocele, quod in pueris ſero abundantibus familiare, lympha per tunicarum ſubtilitatem in teſtibus tranſlucente. Ex arteriis hæc proveniunt, quibus lymphatica ſociantur. In nervis talem lympham nemo vidit. Hydrops non raro ſcrotum occupat, arteriis ſerum mittentibus, & lymphaticis non accipientibus.

Motum lymphæ à teſticulis eſſe hoc experimento comprobat *Graafius*; nam ligata lymphatica, ſi prope teſtes abſcindantur, nihil ſui liquoris emittere, contra, ſi prope ligaturam.

Muſculi.

Muſculum habent utrinque unum, ortum à ligamento valido, quod in oſſe pubis eſt, ubi muſculi abdominis tranſverſi finiunt, quorum quaſi partes eſſe videntur, non à portione ultima carnoſa muſculorum oblique aſcendentium quod cenſet *Riolanus*. Incedunt autem per proceſſum peritonæi, quem fere ambiunt, & initiis teſtium adnaſcuntur

Uſus muſculorum teſtium.

Dicuntur *Cremaſteres* ſeu ſuſpenſores, teſtes enim alias pendulos ſuſpendunt, ne vaſa ſeminalia nimis detrahant. Incoitu etiam teſtes retrahunt, ut canali ſeminario abbreviato citius & facilius ſemen advehatur. Quod tamen maxime liquet in nonnullis (muſculos hos motus voluntarii eſſe participes) qui pro arbitrio retrahere teſtes poſſunt, & rurſum dimittere: ubi hi muſculi procul dubio ſolito ſunt robuſtiores, ut teſtes non tantum contineant, ſed etiam de loco in locum moveant.

Seminis cauſa efficiens.

Uſus teſtium eſt, calore & vi ſeminifica ſemen conficere Seminis enim cauſa efficiens eſt περίσχημα teſtium proprium, tum ob temperamentum calidum & humidum, tum ob ſpecificam proprietatem; cum huic carni ſimilis alias in corpore non reperiatur. Convertunt autem ſanguinem ex arteriis præparatum in ſemen, quod pro conſervanda ſpeci

requi

requiritur : quod vero superest, vel regreditur per venas spermaticas ad cor, vel in testium nutritionem abit, vel per lymphatica excernitur. Neque sine testibus semen ordinarie gigni, aut animalium perfectorum generatio fieri potest, ab iis enim semen & formam & colorem accipit. Sine testibus non fit generatio.

Sine testibus ne testibus generasse quosdam, sed non ordinaria & integra naturæ lege probant *Smetius* in Misc. *Fontanus* in Phys. *Cabrolius*, *Hofmannus* de Gen. aliique. De canibus, tauris, equis nonnulli quoque testantur, exsectis testiculis generasse. Sed vel mala fide castrata fuere, vel residuum aliquid seminis concocti in vesiculis seminariis hesit. Ita Capones interdum gallinas ineunt, relicto in illis altero testiculo. Narrant quidem de mulieribus, quæ ex concubitu cum Eunuchis aliquando conceperunt. Sed concludit *Th. Cornelius*, à meretricibus non extorqueri veritatem. Locus autem ubi generatur semen, non est ampla aliqua testis cavitas, sed vascula tenuissima inibi formata, & tunica subtili donata, ut recte *Vesalius*. Testibus autem seminis generationem auferunt post *Aristotelem Fallopius*, *Cabrolius*, *Posthius*, *Casp. Hofmannus*, *Cæsar Cremoninus*, *Adr. Spigelius*, *Regius*, *Lindanus*, aliique, quia materia seminis testes non ingrediatur, nec unquam semen in illis reperiatur. Esse vero primario seroſi humoris cum semine defluentis receptaculum ex glandulosa eorum substantia & sinistri testiculi magnitudine colligunt : sed spadones & castrata eos refutant, quæ virilitate exsectis testibus vel contusis privantur. Et in testibus non raro semen observatum est, ut testantur *Dodonæus* Observ. 39. de milite Hispano, *Hofmannus* de generat. capite 18. *Carpus*, *Riolanus*; plus in sanis, minus in morbidis, recte docente *Rolfinckio*; Deest quidem in quibusdam cadaveribus, quia à morbo, &c. generatum non fuit, vel in morte dissipatis spiritibus ejus loco aqueus humor substitutus : nec nisi per testem ad vasa deferentia pervenire potest, quæ à testibus incipiunt, sicut præparantia in eosdem desinunt ex Anatomicorum plurimorum observatione, & cur sinister testis dextro major sit, aliam causam reddunt eruditi.

Testes semen ex sanguine conficere negat *Marchettus*, quia 1. venæ à spermaticis ortæ ad testem aut membranam ejus insertæ, nutriunt tantum testes & membranas. 2. Nulla foramina sunt per quæ ex testibus semen confectum exeat, ingrediaturque in vasa deferentia. 3. Semen ibi non invenit, sed in Epididymidibus. 4 Nullam cavitatem habent. Igitur Usus testium illi est, fovere calorem Epididymidum,

TABULÆ EXPLICATIO.

Exhibet Testiculos humanos cum suis involucris propriis, & vasis, ex *R. de Graaf.*

FIGURA I.

A. *Vasorum præparantium partes abscissæ.*
B. *Tunica vaginalis omnia Testiculorum vasa in se continens.*
C. *Musculi Cremasteris principium.*
D. *Musculi Cremasteris fibræ carneæ, quæ tunicæ vaginali annectuntur, atque per ejus longitudinem excurrunt.*
EE. *Musculi Cremasteris fibræ carneæ in tunica vaginali obscuro fine terminantes.*
F. *Tunica vaginalis testiculos continens.*

FIGURA II.

A. *Vasa præparantia transversim dissecta.*
B. *Vasa Testiculorum à tunica vaginali liberata, & per tenuissimas quasdam membranas sibi mutuo leviter connexa.*
CC. *Arteria semen præparans per ventrem Testiculi ascendens.*
DD. *Venarum semen præparantium ramificationes ad latera Testiculorum excurrentes.*
E. *Tunica albuginea Testiculi substantiam undequaque continens.*
F. *Tunicæ vaginalis pars retracta.*
G. *Globus Epididymidis major.*
H. *Epididymidis pars media.*
I. *Globus Epididymidis minor.*
K. *Epidymidis finis sive vasis semen deferentis principium.*
L. *Vas semen deferens abscissum.*

FIGURA III.

A. *Arteria semen præparans prout ordinarie in corporibus humanis reperitur.*
B. *Arteriæ semen præparantis divisio in duos ramos.*
CC. *Ramus Arteriæ semen præparantis major ad Testiculum excurrens.*
DD. *Ramus Arteriæ præparantis minor ad Epididymidem properans.*
E. *Globus Epididymidis major Testiculo adhærens.*
FF. *Epididymis inversa, ut videatur qua ratione arteria sub illa excurrat.*
G. *Finis Epididymidis.*
H. *Vasis semen deferentis portio.*

fig.I

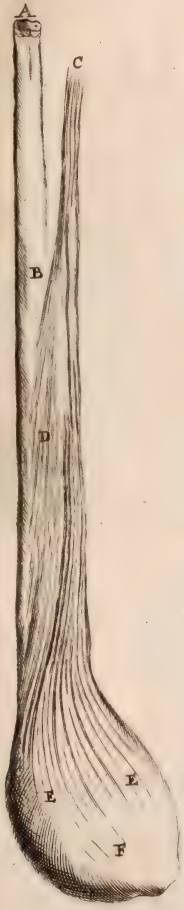


fig.II

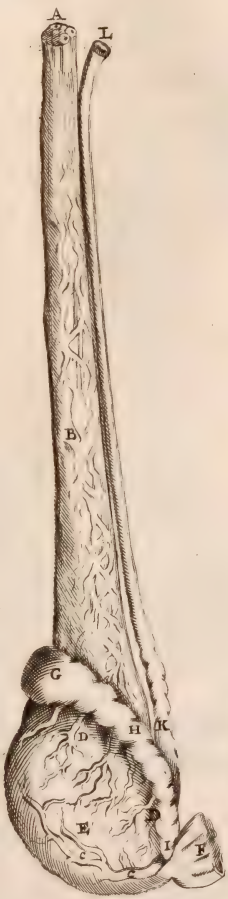


fig.III

TABULÆ EXPLICATIO.

Exhibet Testiculos brutorum animalium, in quibus vasa Testiculorum tum artificio, tum naturâ suâ facilius & clarius conspiciuntur, ex *R. de Graaf*, qui ipse suarum figurarum correctioni in hac editione præfuit.

FIGURA I.

AAA. *Tunica vaginalis Testiculi ad latera deducta.*
B. *Arteria præparans quæ antequam ad Testem accedit, de latere in latus sursum deorsumque volvitur.*
C. *Vasa præparantia tenui quadam membrana adhuc simul connexa.*
DD. *Arteria præparans per ventrem Testiculi sursum ascendens.*
E. *Venæ præparantis propagines.*
F. *Testic. caninus cum Epididymide semine turgidus.*
G. *Globus Epididymidis major.*
H. *Globus Epididymidis minor.*
I. *Principium vasis semen deferentis.*
K. *Vas semen deferens in cane ante coitum ligatum.*

FIGURA II.

A. *Vasa præparantia abscissa.*
B. *Vasa præparantia prout ad testes excurrunt.*
C. *Vasorum præparantium ramificationes ad Epididymides tendentes.*
DD. *Arteriæ præparantis ramus maximus per ventrem Testiculi excurrens.*
EE. *Venarum præparantium ramificationes.*
E. *Testiculus Caninus semine turgidus.*
G. *Globus Epididymidis major semine turgens.*
H. *Globus Epididymidis minor similiter ob copiam seminis distentus.*
I. *Finis Epididymidis sive principium vasis semen deferentis.*
K. *Vas semen deferens similiter ante coitum illæsis vasis præparantibus in inguine canis ligatum, ut vascula seminaria semine repleta clarius conspiciantur.*

FIGURA III.

AA. *Globus Epididymidis major inversus, ut videantur ductus Epididymidis divaricationes, eorumque progressus.*
B. *Superior pars testiculi ex qua vascula seminaria egrediuntur, quæ globum Epididymidis majorem constituunt.*
C. *Vasa præparantia abscissa.*
DD. *Vasorum præparantium divaricationes.*
E. *Corpus Testiculi canini.*

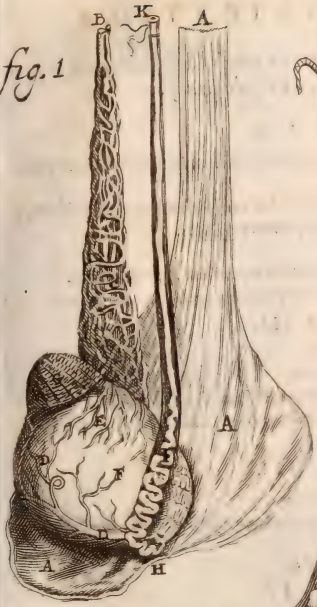
FIGURA IV.

A. *Testiculus caninus transversim dissectus.*
BBB. *Vascula seminaria prout inter membranas certo ordine collocata detinentur.*
C. *Radix Epididymidis Highmori dicta.*

FIGURA V.

A. *Testiculus gliris in quo vascula seminaria nulla præparatione prævia ita semine turgent ut per membranam albugineam clare atque distincte appareant, eaque ablata sponte à se invicem secedant.*
B. *Vasa præparantia abscissa.*
CC. *Arteria præparans.*
DD. *Venæ præparantis ramificationes.*
E. *Egressus Vasculorum seminariorum e Testiculo.*
F. *Globi Epididymidis majoris pars concava Testiculo naturaliter adjacens jam sursum protracta.*
G. *Globus Epididymidis minor, cujus prima divisio in hoc animali quasi in orbem vertitur.*
H. *Vasis semen deferentis portio.*
I. *Vasorum præparantium ramificationes ad Epididymides excurrentes.*

fig. 1



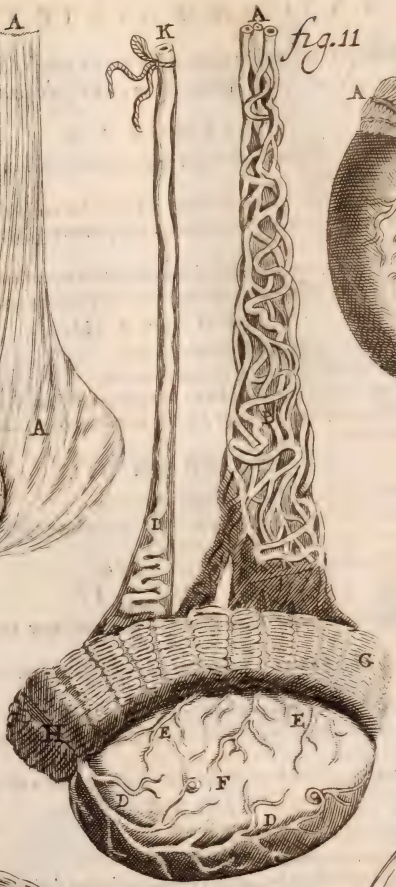


fig. 11

fig. 111

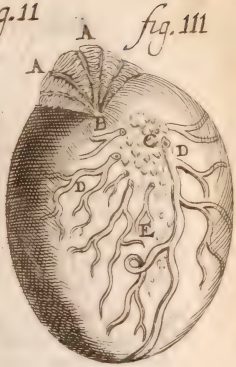


fig. IV

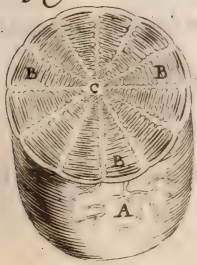


fig. V

TABULÆ EXPLICATIO.

Exhibet testiculos humanos variis modis dissectos cum corpore glanduloso, ex *R. de Graaf.*

FIGURA I.

A. *Principium Epididymidis sive locus in quo Vascula seminaria nostra tunicam Testiculi albugineam perforant.*

BBB. *Globus Epididymidis major sursum protractus ut conspiciantur ejus ramificationes varie, excurrendi modus, & eorum in testiculos ingressus.*

CC. *Vasa præparantia abscissa.*

DD. *Vasorum præparantium per tunicam albugineam repentium divaricationes.*

E. *Tunica Testiculorum albuginea Testiculum undique quam arctissime continens.*

FIGURA II.

A. *Corpus Testiculi à tunica albuginea denudata.*

BB. *Tunica albuginea inversa & sursum protracta.*

CCC. *Vasorum præparantium tunicam albugineam perforantium portiunculæ abscissæ.*

D. *Tunica albuginea dorso Testiculi propter membranas Testicul. ibi concurrentes firmiter adhærens.*

FIGURA III.

A. *Substantia Testiculi à Tunica albuginea denudata.*

BBBB. *Corporis Testiculi solutiones, quibus patet illud non esse glandulosum, uti primæ fronte apparet, sed ex vasculis compositum.*

C. *Tunicæ albugineæ sursum protractæ portiuncula.*

FIGURA IV.

AAAA. *Vascula seminaria Testiculorum inter membranas tenuissimas certo ordine collocata.*

BB. *Vascula seminaria per membranaceam substantiam Testiculi dorso adhærentem excurrentia.*

C. *Vasculorum seminariorum tunicam albugineam perforantium portiunculæ abscissæ, antequam serpentino ductu, ut videre est in* Fig. I. BBB. *globum Epididymidis majorem constituunt.*

DDDD. *Tunica albuginea in parte anteriori Testiculi aperta & ad latera deducta.*

FIGURA V.

A. *Testiculus transversim dissectus.*

BBB. *Vasculorum seminariorum dispositiones.*

C. *Membranarum Vascula seminaria, ne confundantur detinentium concursus Testiculi dorso firmiter annexus.*

FIGURA VI.

AA. *Glandulosum corpus in anteriori parte divisum.*

B. *Urethra in superiori parte aperta.*

CCC. *Ductus glandulosi corporis denudati.*

D. *Locus caruncule per quam semen à Testibus & Vesiculis seminariis profluens erumpit.*

fig. II

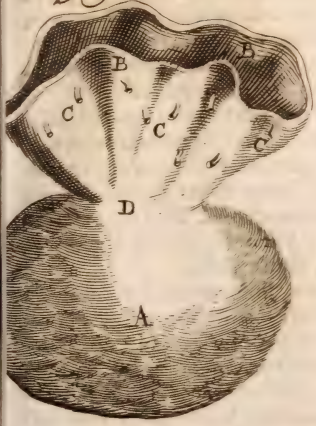


fig. IV

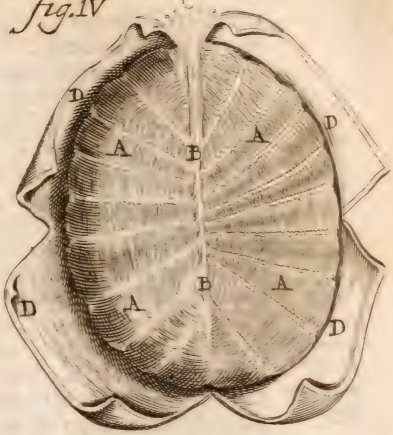


fig. I

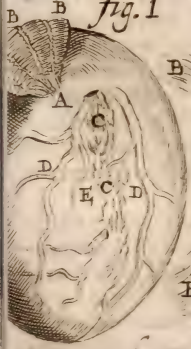
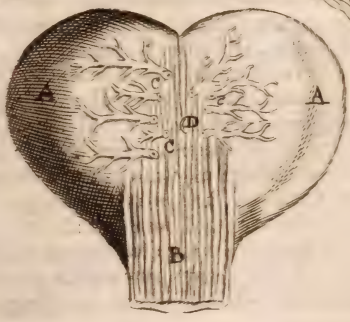


fig. III

fig. V

fig. VI



ut facilius hæ semen conficiant. Ignobilis sane usus partis quæ nos testari concedit. Calorem habent pro vicinorum fotu, sed præcipue pro commodo proprio. Plures vero arterias majoresque accipiunt, quam pro privata nutritione parvi corpusculi ovalis. Ad cætera nuper respondimus.

Nec soli segregationi lymphæ seu seri ex sanguine inserviunt. Prodidit id post alios *Lindanus*. Quorsum enim tanta copia sanguinis ad testes procumberet, solius segregationis causa. Segregatur quidem serum & per lymphatica vasa reducitur, sed peracta testium coctione. Plus quam serum in testibus conspicitur sanis. Oleosum semen & pingue, quod Dissectoribus apparet, ab illo differt.

Succum nerveum non esse materiam sanguinis.

Præter sanguinem ex arteriis, pro materia seminis etiam *succum* nobiliorem *per nervos* quadruplo numerosiores quam reliqua vasa, in glandula testium excidentes deferunt *Angli Professores*, cum sanguine eundem misceri in testiculi parenchymate, digeri & nonnihil alterari. Superius rationes huic succo nervoso oppositimus. Jam *Willisius* solus sufficit huic conjecturæ, quæ Anatomen nostram turbat, convellendæ. Is sedulus nervorum scrutator, non nisi unicum nervum, è pari vertebrali profectum, huc pertingere deprehendit, qui etiam magna ex parte musculo cremasteri impenditur: debilitari autem cerebrum, quia post magnas profusiones seminis majora tributa liquoris spirituosi à sanguine exiguntur, quo cerebrum defraudatur: præterea spiritus animales, prostatas actuantes, à medulla spinali accersitos in actu Venereo, multum absumi.

Consensus testium cum toto corpore.

Testes etiam calorem & robur videntur corporibus virilibus addere, ut patet in castratis, qui quasi in fœminas mutantur habitu, temperamento, moribus, &c. Et certe maximus consensus est testium cum partibus superioribus, præsertim vero corde: videmus enim epithemata cordialia & refrigerantia in virium defectu & hæmorrhagio testibus applicata juvare, ac si cordi admoverentur, vel parti affectæ. Quæ ejus rei sit causa dictu difficile est. *Jacchinus*, *Laurentius*, *Hofmannus* id fieri putant ab animi affectibus, qui libidini junguntur. Sed & eunuchi libidinosi, magni enim amatores mulierum sunt: & eunuchi sæpe iræ aliisque animi affectibus indulgent, viri tamen habitum non recipiunt. *Galenus* videtur arbitratus in testibus spiritum gigni qui inde per totum corpus diffundatur: Sed glandulosa corpora, è quorum genere testes, inepta sunt ad calidi spiritus generationem, & viæ quoque circa testes non suppetunt ad novi illius spiritus distributionem, ex opinione *Galeni*. Quare

nec *Mercati* placet opinio, eos spiritus ibi quidem non gigni, sed vitales in testibus majori copia colligi, ut ex iis per totum corpus remeent, nam qui colliguntur, ad seminis generationem faciunt. Sed magis arridet *Th. à Vega* opinio, donec probabiliorem invenerimus, auram quandam seminalem in generatione seminis elevari, quæ ita corpus immutet. Certe non castratorum carnes seminis aliquod virus referunt quod castrata non habent. Aura ista ad cor pervenit, sive per corporis spiracula interiora, sive per venas, vel lymphatica vasa, referentes ad cor generati seminis superfluitates. *Helmontius* actione Regiminis ad distans testes agere suspicatur, sicut stomachus in uterum, uterus in superiora, idque sine rectis viis aut notis, quas tamen libenter quærit Anatomicus, ubi potest. *Veslingius* ingeniose mutationes has aliasque vocum, temperamenti, roboris, deducit ab insiti caloris à copiosa materia, quæ facescere in semen debebat, oppressione. Consensus autem cum corde partim à nervis dependet, partim (quia circulationem in testibus defendimus) à venis dictis ad cor successive remeantibus, quibus & cordialium vis ascendit, & refrigerium, quemadmodum in extremis manuum cordialia & refrigerantia eodem successu applicamus. Consensum per nervos cum cerebro habent. Nam testantur *Crokius* & *Rogersius* juvenem libidinosum correptum Epilepsia vehementi ab exiguo tumore testium. Ex testis læsione vidit *Marchettus* convulsionem in maxilla inferiori.

Cap. XXIII.

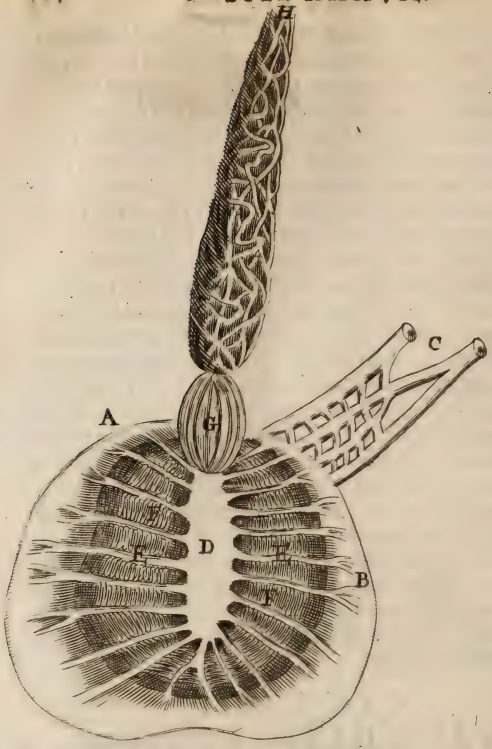
DE VASIS DEFERENTIBUS, Ejaculatoriis, de Parastatis, Vesiculis seminariis, & Prostatis.

VAsa spermatica præparatoria supra proposuimus, quæ desinunt in testes, ad quas materiam pro semine advehunt.

Alia vero vasa sunt quæ incipiunt à testibus, & desinunt ad radicem penis, quo deferunt & ejaculantur semen jam in testibus confectum. Suntque duo talia deferentia vasa, utrinque unum.

Dividimus autem hæc vasa in principium, medium & finem.

Principium vocant *Parastatas*, quasi superficialiter testibus adstantes, item *corpora varicosa*, seu *variciformia*, quia vari- *Parastatæ.*



FIGURÆ EXPLICATIO.

Testis substantia vasata, ex *Raucl. Dathirio.*

A. *Testis per medium discissus.*
B. *Tunica albuginea.*
C. *Vasorum præparantium in albuginea insertio.*
D. *Ductus Highmorianus.*
EE. *Vasa præparantia albugineam perforantia, & ductui semicirculari nexu commissa.*
FF. *Genuina testis Virilis substantia vasata.*
G. *Exiles fistulæ, modo plures, modo pauciores, è ductu, ubi statim ex albuginea emersit, in capite testis, exortæ.*
H. *Vas ejaculatorium, recta Epididymidis continuatio.*

varicum instar contorquentur: apud *Galenum* in *Exegesi voc. Hipp.* veniunt nomine ἐπιδιδυμίδων, quod testibus incumbant, quæ tamen usu peculiari alii distinguunt, ut Epididymidis semen præparent, Parastatæ vero ulterius perficiant: alii invertunt, hasque præparare semen credunt, illas perficere, nescio an satis bene ex antiquis Medicis. Suntque corpora oblonga testibus imposita, alba, crassa, teretia, nonnihil tamen depressa, solida, quæ sensim angustantur. *Nomen.*

Rogerſius vocat vasa *Comparantia*. *Whartonus* distinguit in Epididymida & Epistatam. Alii discrimen ponunt inter Epididymida & Parastatam: 1. situ. 2. substantia. 3. colore. 4. calore. 5. ductu minore vel majore. 6. succo. Sed confundunt partem cum toto. Commode enim, doctrinæ gratia, dividitur Epididymis seu Parastata, quia vermi similis, in *caput*, *corpus* & *caudam*, quæ ita distinguuntur: *Epididymidis diviſio.*

Caput, testium superiori parti adhæret valide, latum, durius, ex plurimis glandulis per membranas compactis constans, vasis nonnullis à præparantibus donatum, cavitatem exiguam à ductu nervoso admittens, qua semen in testibus confectum recipit, quod hic cinereum magis, quam in corpore, ubi perficitur & candidius apparet. Sanguis vero non nisi per vim & p. n. hac effunditur. *Caput.*

Corpus ipsum ad medium testiculi laxa cohæsione protensum, tortuosum, instar varicosorum corporum seu gyrorum intestinalium circumvolutum, ad fundum testis pergit cavitate præditum, in qua semen candidius efformatur. *Corpus.*

Cauda à fundo testium, cui arctius accumbit, triangulari tuberculo simile *Lindano*, sursum adscendens continuatur Vasi ejaculatorio seu Deferenti, gyris paulatim obliteratis, ut recta semen deferenti vasi infundat. *Cauda.*

Dathirius Epididymida, sicut testes, plane vasculosam pronunciat, ex *fistulis* subortam, fistulasque ex ductu seminali. Qui de corpore ipso Parastatarum admitti potest, non de capite glanduloso. Vasis quoque post *Hippocratem* accenset *Lindanus*, qui cum *Highmoro* in describendis Epididymidibus accuratus est. Postremus *Graafius* duplici separatione vas quoque esse invenit, cujus dissoluti longitudo quinque ulnas excedit, ut constet ipsi 1. Testes ab his non differre, nisi quod illi ex variis, hæ maxima sui parte ex uno tantum ductu, sed parum crassiori, constent. 2. Epididymides à vase deferente non differre, nisi quod hoc recto, illæ quasi serpentino ductu incedant, & molliores evadant propter tenuitatem.

Substantia. Quoad *Substantiam* igitur, media hæc Paraſtata eſt inter teſtes & ipſa vaſa deferentia: habent enim ſubſtantiam his molliorem, iis duriorem, quia intus glanduloſæ ſunt, & fungoſæ; exterius vero membranoſæ.

Ortus. Unde autem oriantur, *Spigelii* recentiorumque nonnullorum opinio contra omnium authoritates ita ſtatuit: per continuationem oriri à vaſis ſeminariis, ſeu arteriis, ita ut continua ſint & vaſa præparantia & paraſtatæ, & vaſa deferentia, & pro vario tantum officio & ſitu varia iis imponuntur nomina.

Walæus vero Autopſiæ magis reſpondere arbitratur, non oriri à præparantibus hæc vaſa, ſed illis permiſceri potius, connecti, & in ea aperiri: idque, ut ille putat, quo ſanguis per arterias præparantes impulſus deponere in vaſis deferentis ramulis eam materiam poſſit, quam ad generationem ſeminis aptam habet. Reliquum vero ſanguinis ad nutritionem, ſeminiſque generationem ineptum, per Anaſtomoſes alias venis infundi, & circulatione ad cor redire.

Cæterum oriuntur à teſtibus, per fiſtulas exiles *Galeno* obſervatas ſeu fibras candidas innumeras: & nullum omnino vaſi ſemen deferenti cum venis & arteriis teſtium communio eſt, quod ex ſectione patere putat *Veſalius*. Teſtium vero intimæ tunicæ illigantur, quamvis & propriam habeant.

Uſus. *Uſus* paraſtatarum eſt, ſemen perficere & abſolvere, vi à teſtibus accepta; Deinde, dum in iis ſemen moratur, fit ut libido vehemens & crebra non excitetur.

Ulteriorem hic fieri elaborationem, qualis apud chymicos circulatione illa ſeu Pellicatione celebratur, concedit *Highmorus*. Sublimare ſemen & volatiliorem reddere *Rogerſio* placet, qui tamen poſt *Veſlingium* ſeminis rudimenta ad teſtes, non à teſtibus tranſmittens, iter videtur ignorare naturale per vias manifeſtas conſpicuum. Ex ductu enim ſeminali patet ad caput Epididymidis foramen, hinc per corpus ejuſdem tortuoſi flexus cavi ad deferentia vaſa aperiuntur.

Semen hic non elaborari primario. Semen primario in Epididymidibus elaborari *Lindanus* probat, quia 1. in vaſis præparantibus ſanguis, non ſemen fit in deferentibus ſemen, non ſanguis. 2. Proſtatæ ſeminis ſemper pleni reperiuntur, poſteaquam ſemel quis cœperit Venerem experiri. 3. ex ſtructura ipſa. Ideo enim arterias illas, quæ Epididymides conſtituunt, tam mire eſſe conglomeratas, ut dum in hac viæ longitudine diuturniorem moram ſanguis trahit, fiat ex eo ſemen elaboratiſſimum.

Nos, quia à parte teſtium in hoc negotio ſtamus, ad *Lin-*

dan

lani rationes respondemus. 1. In testibus semen primo confici ex sanguine præparato in præparantibus, & exinde per Parastatas ferri ad Deferentes, unde hic semen, in præparantibus sanguinem conspici. 2. In Prostatas tam ex testibus quam Parastatis semen profluere, ex his immediate, ex illis mediate, si semen vocandum est, quod continent Prostatæ. 3. Diversam structuram, à nobis allatam, ostendere non per arterias, quæ paucæ ad caput Epididymidis inseruntur, sed ex ductu seminali semen ex testibus infundi Parastatis, & gyris innumeris ibidem perfici. 4. In feminis deficere, in quibus tamen fit, licet serosius.

Medium simpliciter dicuntur vasa ejaculatoria, vel vasa spermatica deferentia, quia semen à testibus & epididymidibus seu corporibus varicosis ad vesiculas seminarias deferunt: nam humorem albicantem continere cernuntur, imo & parastatæ sæpe semine refertæ reperiuntur.

Substantiam habent albam & nervosam: *Figuram* teretem & longam: *Cavitatem* obscuram, quia semen ratione spirituum, quibus pollet, facile permeat. In majoribus animalibus manifesta, monente *Highmoro*. In aliis etiam in vasis progressu.

Situs eorum est partim in scroto, partim in cavitate abdominis supra os pubis. Nam sursum feruntur, & præparatoriis nectuntur per tenuem membranam, atque pergunt ad ilia & os pubis, quod eam ob causam superficiariam cavitatem habet. Deinde deorsum reflexa super ureteres deducuntur, & sub posteriore parte vesicæ, super recto intestino ad vesicæ collum utrinque dilatantur, ubi

Finis est.

Circa finem crassiora fiunt & latiora, teste *Vesalio*, quam partem pro altero testium pari *Varolius* habuit. *Medullam glandulosam* in canali hac parte ponit *Whartonus*, digitorum aliquot spacio, ante ingressum in penem, 1. ut extra coitum materiam huc delapsam sistat & conservet in futurum usum. 2. Ut in coitu feminis profusionem aliquandiu remoretur, ne confestim & minore cum impetu ac delectatione effluat, neve guttatim exstillans, generandæ proli reddatur inefficax: Incipere hanc medullam exortu tenuiori, ubi vasa deferentia primum ad vesicam appellunt, *desinere* crassiorem ad urethram vesiculis seminalibus conjunctam. *Rolfinckio* nihil aliud est quam crassior pars deferentium *Vesalii* & *Varolii*. Circa finem hunc dilatata hæc vasa constituunt. *Medulla glandulosa.*

Vesiculas Seminarias multas seu cellulas, quæ quasi

FIGURARUM EXPLICATIO,

Ex *R. de Graaf.*

FIG. I.

A. *Vena semen præparans à venæ cavæ trunco descendente ad Testiculum excurrens.*

BB. *Rami Venæ præparantis ad omentum & Peritonæum tendentes.*

C. *Prima venæ præparantis divisio in duos ramos.*

DDDDDD. *Valvulæ venarum præparantium, circa quas venæ, dum inflantur, nodosæ apparent.*

EEEEEE. *Venarum præparantium divisiones ac uniones plurimæ, ut sanguis à seminis generatione superfluus in una ramificatione detentus, per alteram ad cor redire possit.*

FF. *Superior Testiculi, cui Venæ præparantis ramificationes in dorso implantantur.*

GG. *Ramificationes Venarum præparantium ad latera testiculorum per tunicam albugineam repentes.*

H. *Corpus Testiculi.*

I. *Globus Epididymidis major superiori Testiculi parti firmiter annexus.*

K. *Epididymidis pars media Testiculo leviter adhærens.*

L. *Globus Epididymidis minor inferiori testiculi parti firmiter annexus.*

M. *Vas semen deferens in medio fere abscissum.*

FIG. II.

A. *Vasis deferentis semen portio, & in ea cavitas conspicua.*

B. *Serpentini flexus circa finem Epididymidis ex parte soluti.*

C. *Ultima Epididymidis solutio.*

D. *Serpentini flexus circa medium Epididymidis soluti.*

E. *Ejus partis ultima solutio.*

F. *Altera pars circa medium Epididymidis ex parte soluta.*

G. *Ejusdem partis ultima solutio.*

H. *Globus major seu principium Epididymidis, prope quod vas ejus in plures ramos dividitur.*

I. *Venter Testiculi.*

K. *Arteria præparans, qua ab inferiori testiculi parte per ejus ventrem ascendit.*

L. *Venarum præparantium ramificationes.*

fig. 11

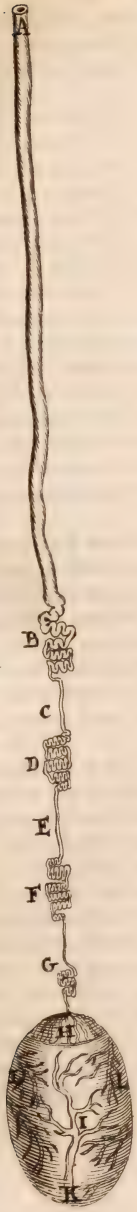
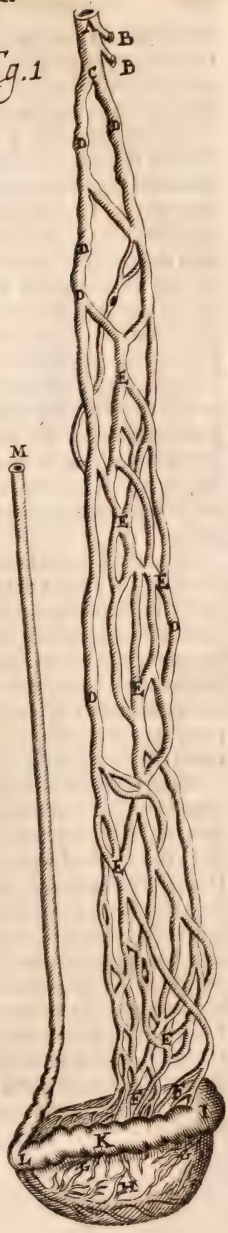


fig. 1



utrinque una, insignis, magna & anfractuosa videri posset, cum una in aliam eat, quas non rectius quam uvæ racemo comparaveris: cavitates granorum mali punici cellulas ordine & figura eleganter æmulantur.

Riolano utrinque 4. *Whartono* 20. *Rolfinckio* 30. *Rogerfio* favillæ dicuntur. *Deusingius* dividit in *Vesiculas*, salivalem humorem continentes, & *Capsulas* in extremo Vasorum deferentium, semen asservantes. Nescio quo auctore Nisi capsulæ illius sit *Whartoni* glandulosa medulla. Idem *Whartonus* duplici substantia constare in equis observavit, vesica nempe membranosa & glandulosa substantia. Sed rectius *Rolfinckius* cellulas vocat glandulosa substantia intertextas. Intestino avium minorum varie contorto assimilat *Graafius*. *Rondeletius* has vesiculas primus descripsit, & post eum *Fallopius*. Vesiculæ hæ nerveæ *sitæ* sunt inter vesicæ urinariæ & recti intestini ligamenta, ad latera vasorum deferentium, paulo antequam hæc vasa crassiora fiant & uniantur. Patent in urethram per *foraminula*, per quæ semen velut ex corio Mercurius, emittitur compressa. Dextræ vesiculæ foramina diverso loco, quam sinistræ inseri notat *Graafius* ex syringa sua.

Usus est, semen elaboratum continere & reservare ad futuros coitus, adeo ut sufficere semen possit etiam pro multis fœtibus. Itaque non mirum, quod *Aristoteles* proposuit, taurum, cui exsecti erant testes, tamen postea genuisse: quamvis hoc alii prostatis adscribant, ut *Archangelus* & *Columbus*. Potest autem in istis cellulis semen à multis mensibus coacervari, & pro harum vesiculârum multitudine in pluribus congressibus semen emitti potest; nec tamen uno coitu totum effundi.

Taurus an post exsectionem testium generare potuerit?

Whartono peculiaris generis semen in se conficiunt, quia glandulosæ sunt, idemque in vesica sua ad coitus tempus asservare. Non determinat, quale sit semen. Si plura genera sint, solum illud secundum censetur, quod testes subministrant. Non credit *Rogerfius* novam hic fieri spermatosin, sed velut in ventriculo cerebri quarto, à novo fermento spiritus ad germen ulterius impræguari & confici. Cur autem hic semen colore illi est subcineritio vel livescente? *Deusingius* in vesiculis vel excrementum veri seminis per peculiarem vasis deferentis ramulum advectum, vel ex affluente sanguine generatum, ad illinendum meatum, in capsulis semen contineri scribit. Sed distinguit conjungenda; & quis peculiarem illum ramum observavit? Diversitatem quidem hujus liquoris ab illo in testibus advertunt alii.

alii. *Schenckio* distat consistentia, colore, odore & pellucidi-
tate, quæ etiam causa sit, quod excretum in coitu semen dis-
similare appareat, maxime diutius retentum. *Riolanus* ex-
crementitium quoque judicat, cum probabile non sit, puris-
simam materiam ac spiritum genitorem inter sordes lotii &
stercoris contineri. Sed rectius *Bauhino* & *Highmoro* subfla-
vum hoc semen dicitur & oleaginosum, quia tale ut plurimum secundum naturam in vesiculis conspicitur.

An in vesiculis contineatur semen?

Et quod semen verum contineatur in hisce vesiculis; præter auctoritatem *Fallopii*, *Varolii*, *Plateri*, *Laurentii*, *Aquapendentis*, & *Casserii*, patet ex hac experientia: si premantur, statim semen ad fistulam virgæ exprimitur, sicuti lac ex mamma, lotium ex vesica, &c. At si prostatas digitis comprimas, nihil tamen exit absque vesicularum compressione. Quod autem perpetuo ex illis in meatum urinarium semen non extillet, caruncula impedit, quæ foramen obturat. In his Gonorrhœæ virulentæ perpetua sedes recentiorum observatione in dissectis abscessu manifesto prodita: A situ harum vesicularum & testium extra cavum peritonæi rationem quærit *Riolanus*, cur Viri corrupti seminis tetris vaporibus non ita crudeliter infestentur, ut mulieres. Sed peritonæum non impedit seminis evaporationes, quia venæ interius sursum patent: Ad hæc Viragines iis neutiquam afficiuntur. Ratio igitur in seminis qualitate investiganda, quæ Viris & Viraginibus benignior cor nec petit nec inficit.

An prostatæ semen contineant?

Post constitutas vesiculas seminarias vasa illa deferentia deinde uniuntur in unum exiguum ductum, qui in prostatas abit.

Prostatæ autem quasi attestantes sunt glandulæ duæ, à vesiculis seminariis usu, forma, situ & magnitudine manifeste diversæ, secus ac *Hofmanno* visum, quarum

Situs est ad radicem penis supra sphincterem sive musculum vesicæ, utrinque ad hujus collum. *Columbo* dicuntur parastatæ, *Vesalio* glandosum corpus, *Fallopio* glandosum assistens. Alii testiculos vocant ad differentiam testium. Anterius & posterius sunt depressæ ad latera rotunda.

Magnitudo fere nucis juglandis est, majores in lascivis. Venis, arteriis, lymphaticis & nervis donatæ.

Substantiam habent spongiosam, duriorem tamen & albidiorem quam aliæ glandulæ, membranaque involvuntur densiore; & hæc omnia, ne oleosus, & alias facile penetrans humor exsudet & diffluat: & quia sensu sunt exquisito, in congressu voluptas excitatur. Patent hæ glandulæ poris quibusdam

FIGURARUM EXPLICATIO.

Exhibet Vasorum deferentium cum Vesiculis seminalibus communionem prout in corpore humano naturaliter occurrit, ex *R. de Graaf.*

FIG. I.

AA. *Vasorum semen deferentium partes crassa substantia & exigua cavitate donatæ.*

BB. *Vasorum deferentium partes tenui substantia & magna cavitate capsularum ad instar dilatatæ.*

CC. *Vasorum deferentium extremitates rursus coarctatæ & exiguo foramine in Vesicularum seminariarum collum hiantes.*

DD. *Vesicularum seminariarum collum membrana quadam intermedia in duas partes divisum, ita ut unius lateris semen, cum semine alterius lateris confundi non possit antequam ad Uretbram pervenit.*

EEEE. *Vesiculæ seminariæ flatu distentæ, ut mirabiles earum dilatationes & coarctationes conspiciantur.*

FF. *Vasa ad vesiculas seminarias tendentia.*

GGG. *Membranæ quibus vesiculæ seminariæ & vasa deferentia in suo situ detinentur.*

HH. *Vasa sanguinea ad latera vasorum deferentium excurrentia, eaque suis ramificationibus amplectentia.*

I. *Caruncula caput gallinaginis repræsentans, per cujus quasi oculos semen in Urethram erumpit.*

KK. *Ductum corporis glandosi in Urethram ad latera Caruncula hiantes.*

LL. *Corpus glandosum in anteriori parte divisum.*

MM. *Urethra aperta.*

FIG. II.

Omnes hæ literæ quemadmodum in priori externam, sic in hac internam vesicularum seminalium substantiam exhibent.

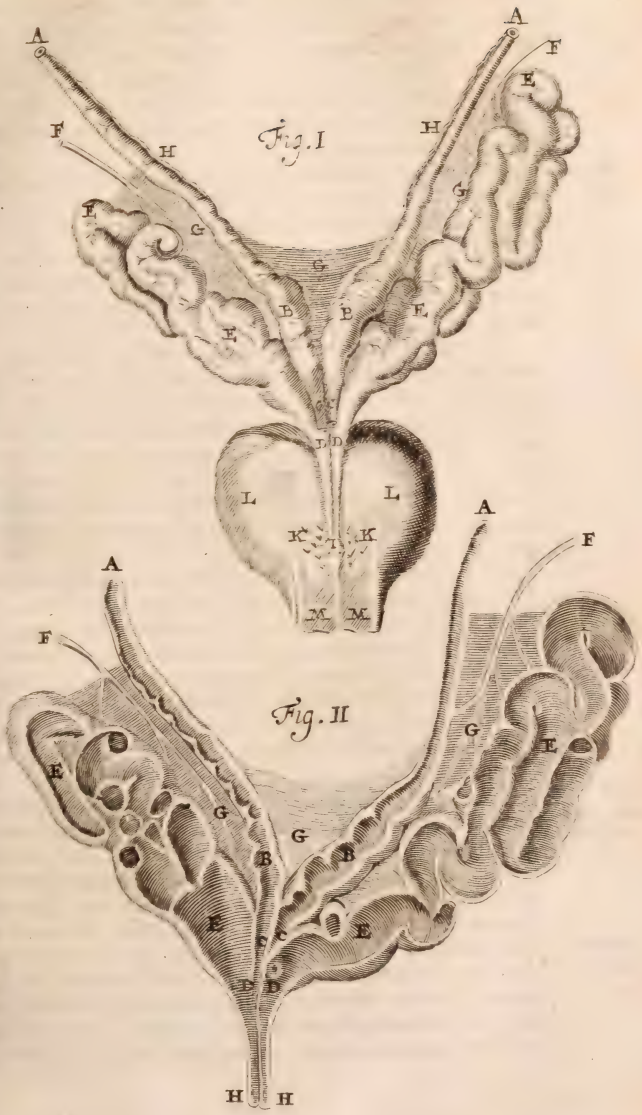


Fig. I
A
A
F
F
E
E
H
H
G
G
G
B
B
E
E
D
D
L
L
K
K
M
M
Fig. II
A
A
F
F
G
G
E
E
B
B
E
E
C
C
D
D
H
H

busdam in urethram, qui evidenter apparent in iis qui Gonorrhœa obiere, cujus Gonorrhœæ non raro hi pori dilatati propria sedes sunt, consentientibus *Vesalio*, *Spigelio*, *Highmoro*. In equo 12. foramina exigua advertit *Whartonus*, quæ singula in papillis, grani sinapis magnitudine, in urethra protuberantibus reperiuntur. Tria vel quatuor in cadaveribus observavit *Rolfinckius*. Pauciora quam decem in homine *Graafius* non invenit.

Meatus novus. *Meatum* novum, sed exilem, concavum in homine invenit *Joh. Dan. Major* cum *Casp. Marchio*, qui ex porositatibus prostatarum in urethram educitur & terminatur, per quem seminalis ille liquor in fistulam stillat. Tot ductus quot foramina vidit *Graafius*, qui ita à se distinguuntur, ut uno inflato reliqui non intumescant, quia tot classes, quot ductus.

Usus earum est continere humorem oleaginosum, lubricum & pinguem, qui exprimitur cum opus est, ad meatum urinarium illinendum, ut defendatur meatus hic ab acrimonia seminis vel urinæ, & ne exsiccatus confideat, sed lubricus maneat; quandoquidem per eum in coitu subito & simul humor iste una cum semine exit. Oleaginosi hujus humoris defectum vidit *Riolanus* suppletum liberali victu humectante, semicupio, & oleo amygdalarum per syringam injecto in Urethram.

Hæc voluit *Galenus*, quando dixit in iis contineri humorem quendam spermati similem, sed longe tenuiorem, cujus humoris usus sit ad Venerem excitare, & in coitu delectare. *Plazzonus* addit, ut præsidio sint vasis deferentibus contra vel disruptionem vel compressionem à Vesica aut intestino recto; hincque simul seminis aliquid exprimitur in valido egerendi duratas fæces conatu. Suppressionem urinæ à prostatis tumefactis observavit *Riolanus*, & à calculo in illis genito *Rhodius* noster.

An prostatæ semen conficiant? Interim *Spigelius*, *Riolanus*, aliique sunt, qui semen continere putant, colligere, & hinc excernere, perfectionemque quandam largiri, ut autumat *Vesslingius*. Alii, ut *Laurentius*, utrumque; vult enim σπερματικὰς & semen incrassare, & tenuem humorem gignere ad titillationem excitandam. Cæterum semen non continere, compressio illarum monstrat, nisi unà Vesiculæ comprimantur. Et cum hic Gonorrhœæ diuturnæ sæpe sit sedes, frequentioremque illam ad plures annos observemus sine insigni valetudinis noxa, non fit verosimile ex prostatis sperma fluxisse. Patavii quidam mihi visus, qui ultra annos 30. eo fluxu laboravit, & adhuc

Sedes Gonorrhœæ.

cæte-

cætera sanus, laborat. Non igitur semen in his continetur, nec, si pertranseat, commoratur.

Sunt alii, qui putant facere ad seminis generationem, imo solas cum Vesiculis generare semen, ut probare satagit *Regius*; quod si verum esset, utique castrata etiam generarent. Emittunt quidem castrata semini similem humiditatem & ad Venerem incitantur, ut de Eunuchis notum, quos pollutiones nocturnas pati scimus, sed spe prolis frustrantur. Quod si observata sint generasse, quod de caballis taurisque, exsectis testibus vel contusis narratur; supererat fine dubio in vesiculis seminalibus ex testium generatione, quod semel sufficeret; sin sæpius, jam alter testiculus fuerat relictus. *Lindanus* revera esse materiam seminis concludit, neque diversam esse ab ea quæ fœcundat feminas, nisi quod in congressu impræguetur spiritibus & spumescat & crassescat, agitata ab illis. Hinc coagulari dicitur *Rogersio*.

Prostratæ non faciunt ad seminis generationem.

Triplicem materiam seminalem constituit *Riolanus*, purissimam in testiculis, excrementitiam in vesiculis, oleaginosam in Prostatis. *Whartonus* sententiam exinde firmat, quod Prostatæ peculiari ductu in Urethram desinant, distetque in nonnullis animalibus exitus prostatarum ab exitu deferentium & vesicularum: materiam vero seminalem, quæ hic generatur, magis crassam esse, lubricam & viscidam, cum testiculorum semen sit lactei coloris, vesicularum serosiorem & pallidam, omnia tamen ad generationem requiri: Nam prostatæ in calculi asperi extractione, si à lithotomis lacerentur, steriles fieri viros, uti & si vesicæ disrumpantur. Certum est, semen quod excernitur, esse heterogeneum, mixtum ex semine vero testiculorum, & oleaginoso liquore prostatarum. Sed prolificum semen illud est, & solum vocatur. Hic liquor una exit propter causas ante dictas. Sufficit unum, illudque verum, quod ut fiat prolificum, per varias epididymidum vesicularumque vias debet perfici. Hinc læsio prostatarum & vesicularum sterilitatem inducit, quia semini perfectio subtrahitur & vehiculum.

An materia seminalis triplex?

Cap. XXIV.

DE PENE.

Membrum virile seu *genitale* communiter *Penis* dicitur, à pendendo, item *Virga*, *Colis*, &c. Alia nomina solent imponi plurima, quæ reticere præstat, quam nominare, in quibus recensendis operosus est *Rolfinckius* post *Bauhinum*.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Penis partes omnes repræsentantur, ex *Casserio*.

Figura I.

AAA. *Urethræ dissectæ interior superficies.*
B. *Pars urethræ quæ glandem perforat.*
CC. *Glans.*
DD. *Duo penis corpora nervosa.*

Figura II.

A. *Corporis nervosi membrana separata.*
B. *Medulla ejusdem corporis nigricans.*
C. *Glans nuda.*

Figura III.

AAA. *Interna pars nervosi corporis, à quo omnis spongiosa substantia detracta est.*
B. *Nervus hoc ipsum corpus ingrediens*
CCC. *Arteria ejusdem corporis.*
DD. *Septum pellucidum, Spigelio dictum.*

Figura IV.

AAA. *Venæ per dorsum penis excurrentes.*
BB. *Arteriæ.*
CC. *Nervi penis.*
D. *Glans.*

Fig. V. Penis musculos in situ ostendit.

AA. *Partes circa nates.*
B. *Pubis regio.*
C. *Penis cute nudatus.*
DD. *Duo nervosa corpora.*
E. *Urethra.*
FF. *Duo musculi urethram dilatantes.*
GG. *Duo musculi penem erigentes.*
a a. *Principium eorum ab osse coxendicis.*
H. *Anus.*
I. *Sphincter ani.*
KK. *Duo musculi rectum intestinum sursum trahentes.*

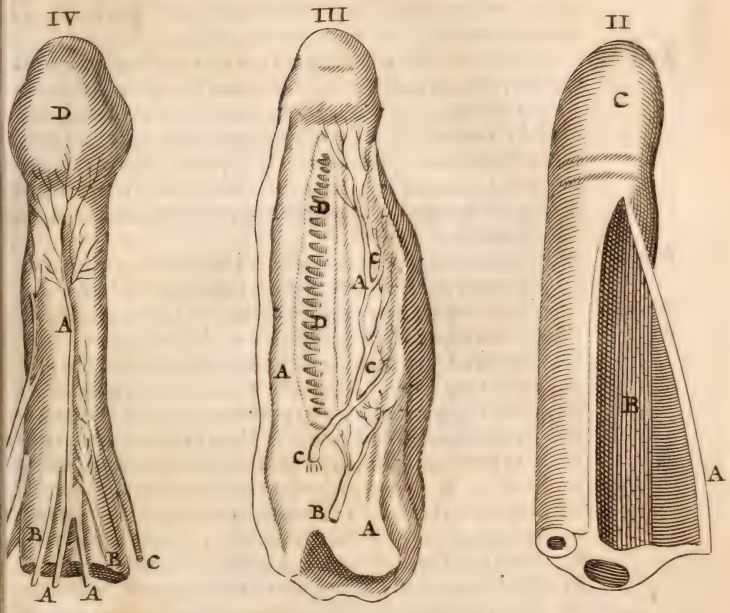
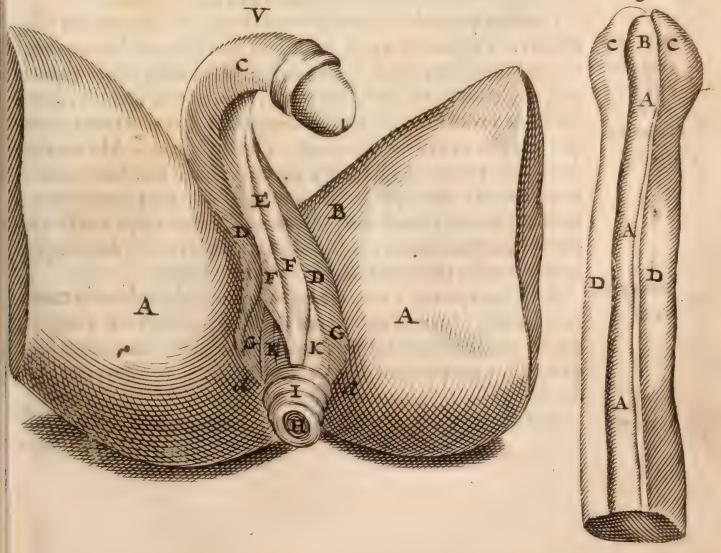

IV
D
A
B
B
C
A
A
III
D
C
A
D
A
C
C
B
A
II
C
B
A

Fig. I


V
C
E
D
B
F
F
D
A
A
G
G
K
K
I
I
H
C
B
C
A
A
D
D
A

num. *Plato* in Timæo animali cuidam comparat, quod ei insita sit vis generandi appetens. Cæterum est pars & instrumentum animalis, visque appetens cerebro insita.

Situs. *Situs* est ad ossis pubis radices, ut commodius fieret congressus, & aliis partibus impedimento non esset, estque in medio positus, quia *Numero* unicus. Quidam tamen aliquando Bononiæ dissectus duplicem penem habuit. Quod & in prodigiis de puero narrat *Obsequens*. Alius Annæ nomine in Latio nuper errans eo plane caruit: ejusque loco spongiam fungosam sub umbilico excernendæ urinæ à natura gestavit.

Figura. *Figura* oblonge rotundus est; sed non exacte, quia in superiori parte, quam dorsum penis vocant, est latior.

Magnitudo. *Magnitudo*, quæ in crassitie & longitudine consistit, variat tum in specie, tum in individuo. *In specie* homini tanta est, quanta ad procreandam sobolem requirebatur: In proportione vero brevior, quam in multis brutis, ob modum congressus in genere humano, qui non fit more brutorum. *In individuis* maxima est varietas. Nam ut plurimum major est 1. in parvis viris. 2. in iis qui à coitu abstinent, si *Galeno* creditur. 3. Si vasa umbilicalia non proxime ligentur ad umbilicum in infantulis: alias enim ob urachum, vesica & vicinæ partes magis sursum trahuntur, quamvis contraria hic omnia existimet *Spigelius*. 4. Nasutis: nam penis magna ad nasum proportio, si credimus Physiognomis. 5. stolidis & asinino ingenio præditis. Nonnullis nationibus magnitudo hujus membri est insignior, ut Æthiopibus.

Penis cur pinguedine careat, opinio 1. Laurentii error. Constat cuticula, cute, panniculo carnoso, & propria substantia. *Pinguedine* caret etiam in obesissimis hominibus. Causa vero cur neque in eo, neque circa eum adeps reperitur, quæritur. Alii, ut *Laurentius*, putant causam esse, quod pinguedo mollicie sua erectionem impediret: Atqui quamdiu corpora penis inflata sunt, erigitur penis. Alii causam dant, ne pondere læderet, & ne penis in nimiam molem excresceret. At si pinguedo pauca esset, non ponderaret, neque penem nimis amplificaret. Verior ergo causa est, deesse pinguedinem, ne sensus obtunderetur, & voluptas minueretur, fusalper frictionem pinguedine.

Penis partes 4. *Substantia* propria non est ossea, quemadmodum in cane, lupo, vulpe, rosmaro, balena, &c. sed peculiaris & propria, qualis nulla est in alia parte corporis. Quatuor autem sunt propriæ penis partes, Urethra, glans & duo corpora nervosa.

Urethra. URETHRA seu *fistula urinaria* est canalis nervosus, ejusdem

dem semper amplitudinis à vesicæ cervice, cui conjungitur, non tamen nascitur ab ea, nec cum ea continuatur, tanquam longior aliqua cervix ad extremum penem; nisi ubi glans cum nervosis corporibus jungitur: ibi enim superficialem habet cavernulam, in qua aliquando humore erodente collecto ex gonorrhœa vel aliunde fit ulcus & dolor intolerabilis. Valde dilatatur in calculosis. *Alpinus* adeo dilatatam in Ægypto vidit, ut magnam avellanam admitteret. Hinc inflari & facile calculum extrahi.

In hujus principio *pori* illi sunt per quos ante diximus semen extillare: adest quoque *membranula* seu caruncula instar valvulæ circumtensa ne semen & urina ad vasa spermatica refluant. Eroditur hæc ab humoribus acribus, vel à cathetere, unde gonorrhœa perpetua. Observante *Riolano* in pueris usque ad vigesimum annum ista invenitur, sed cur posteriori ætati denegetur, ubi major aucto semine ejus est necessitas, causam non video.

Urethram hanc amplectuntur corpora penis & contingunt, sub quibus ponitur, & una cum iis reflectitur, atque deinde ad glandem exporrigitur, designans hac ratione figuram literæ S.

Duplicem autem *membranam* & *substantiam* insuper habet *propriam* urethra.

Una membrana est interna & tenuis, exquisiti sensus, ut calculosi testantur: qua etiam glans integitur, nata ex membrana tenui penis nervos investiente: altera exterior & carnosior & fibris tranversis. Substantiæ propriæ medium est laxum, spongiosum & nigricans, ut cum corporibus nervosis distendi queat.

Usus urethræ est, ut sit ductus communis urinæ, seminis & humoris oleaginosi, in primis tamen seminis, nam ex *Aristotele* iis adest, qui urinam non reddunt, & abest quibusdam qui mingunt.

Glans vel caput penis est pars extima tumens, subrotunda vel turbinata, æqualis, coronæ modo circulo cincta. *Glans.*

Carnem habet sensilem magis & solidiorem, quam in reliquo pene est, tenuissima membrana intectam.

Mollis est & exquisiti sensus, pruritus ergo. In aliis acutior, in aliis obtusior,

Involucro vel tegmine donatur quod *præputium* dicitur, à putando, ab Hebræis enim & Turcis resecatur, unde apellæ & recutiti dicuntur. Apud hos autem mirum est, quod κωτόπλης mihi retulit *Joh. Veslingius*, præputium in puerulis frequenter ita excrescere ut caudæ in morem acuminetur, carno-

FIGURÆ EXPLICATIO.

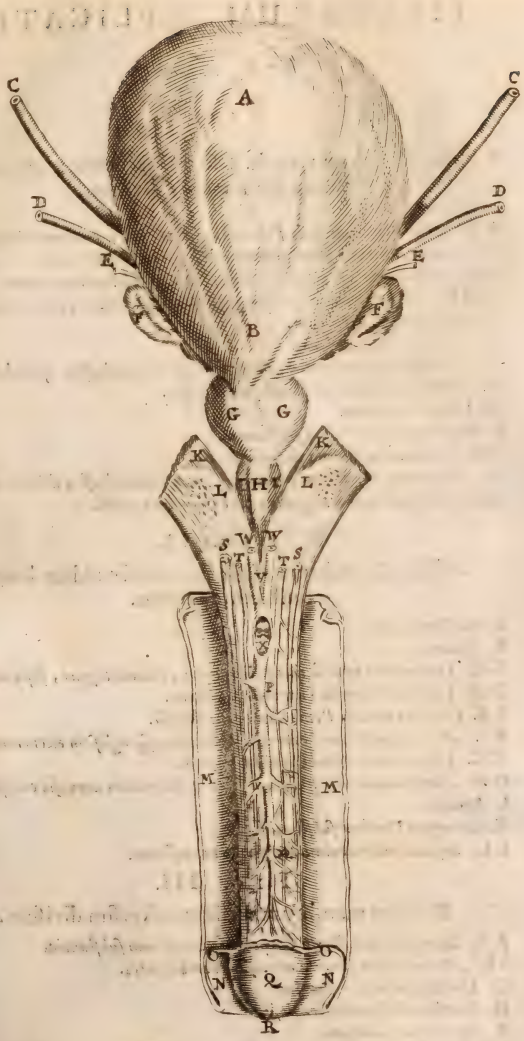
Exhibet Partes genitales simul cohærentes prout à parte anteriore sese repræsentant, ex *R. de Graaf.*

A. *Vesicæ urinariæ pars anterior.*
B. *Collum Vesicæ urinariæ.*
CC. *Ureterum portiones.*
DD. *Vasorum semen deferentium portiones.*
EE. *Vasa ad vesiculas seminarias excurrentia.*
FF. *Vesiculæ seminariæ.*
GG. *Prostatarum sive Corporis glandosi pars anterior.*
H. *Urethra spongiosæ suæ parti adjacens.*
II. *Urethræ pars spongiosa.*
KK. *Musculi penem erigentes vel extendentes dicti.*
LL. *Corporum nervosorum principia, ab ossibus pubis separata; quæ folliculorum adinstar dum penis inflatur protuberant.*
MM. *Penis cutis ad latera diducta.*
NN. *Cutis dupplicatura præputium constituens.*
OO. *Cuti quæ retro glandem annexa fuit.*
PP. *Penis dorsum.*
Q. *Glans penis.*
R. *Meatus urinarius quo Glans in anteriori parte perforatur.*
SS. *Nervi supra dorsum Penis excurrentes.*
TT. *Arteriæ supra dorsum Penis excurrentes.*
V. *Corpora nervosa simul concurrentia.*
WW. *Venæ duæ quæ simul coëunt & uno ramo insigni per Penis dorsum excurrunt.*
X. *Vena aperta, ut valvulæ in ea conspiciantur.*

carnosum & magnum valde in quodam observávit *Hildanus*; & inferiore parte glandi alligatur per membranam vel vinculum quoddam, *frænum* appellatum, quod in foramine balani terminatur. ab extremitatibus nervorum conflari quidam volunt. *Carol. Stephanus* ex tendinum musculorum penis & nervi complexu.

Corpora nervosa. Duo CORPORA NERVOSA, utrinque unum, reliquam, & quidem maximam partem penis constituunt: quæ substantia tota est quasi crassissima arteria, fungosa carne infarta.

Duplex


A
B
C
C
D
D
E
E
F
F
G
G
H
K
K
L
L
M
M
N
N
O
O
P
Q
R
S
S
T
T
V
W
W

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex *R. de Graaf.*

FIG. I.

Exhibet Membrum virile à superiori parte usque ad Urethram per medium divisum.

A A. *Glans Penis cum ipsis Corporibus nervosis per medium divisa.*
B B. *Corporis nervosi Penis membranæ à se invicem diductæ.*
C C. *Arteria per Spongiosam Corporis nervosi substantiam repens.*
D D D. *Membranaceæ sive Spongiosa Penis substantiæ, per quam arteriæ ramificationes excurrunt.*
E E. *Septum intermedium.*
F F. *Fibrosæ Septi intermedii propagines pectinis adinstar ascendentes.*
G. *Urethra circa Corpus glandosum abscissa.*
H. *Urethræ medium.*
I. *Urethræ finis Glandem perforans.*
K K. *Urethræ substantia Spongiosa.*
L L. *Corporum nervosorum principia folliculorum adinstar dilatata.*
M M. *Musculi Penem erigentes vel extendentes dicti.*

FIG. II.

Exhibet Membrum virile ad latus secundum longitudinem apertum.

A A. *Glans nuda.*
B. *Frenum.*
C C. *Portiuncula cutis à qua reliqua pars, Penem tegens, separata est.*
D D. *Urethra Corporibus nervosis subjacens.*
E E. *Corporis nervosi Penis membrana divisa.*
F F. *Arteria per Corporis nervosi substantiam spongiosam excurrens.*
G G. *Corporis nervosi substantia spongiosa.*
H H. *Arteriarum abscissarum orificia in Corporibus nervosis conspicua.*
I. *Urethra.*
K. *Spongiosa Urethræ substantia.*
L L. *Septum intermedium Corporum nervosorum.*

FIG. III.

Exhibet membrum virile transversim divisum.

A A. *Spongiosa sive fibrosa Corporum nervosorum substantia.*
b b, *Arteriæ duæ Corpora nervosa perambulantes.*
C. *Urethræ meatus urinarius.*
D. *Urethræ substantia spongiosa.*
E. *Septum intermedium.*
F F. *Membrana Corporum nervosorum validissima.*
G. *Membrana tenuissima Urethræ substantiam spongiosam tenentem.*
H. *Vena insignis per Penis dorsum repens.*

fig. I

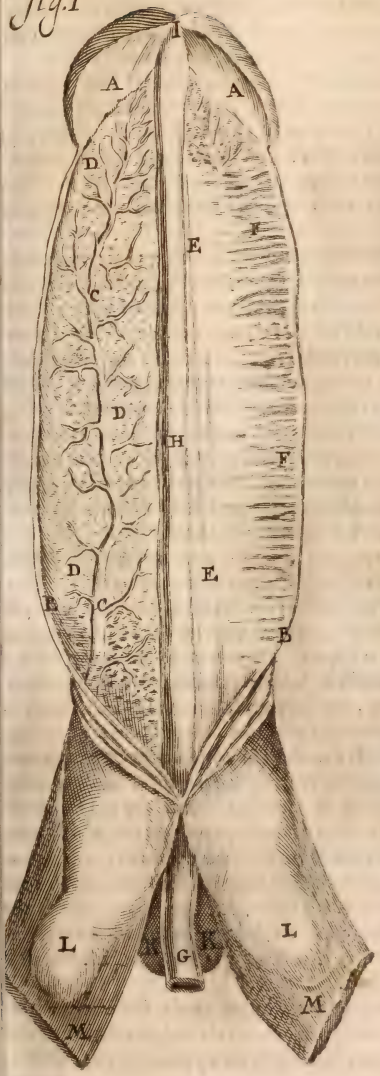


fig. II

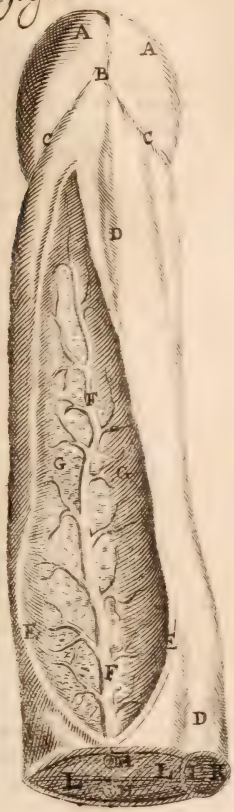
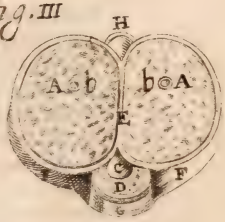


fig. III



Duplex enim est substantia, prima exterior, quæ densa, dura & nervosa; altera interior, fungosa, rara & cavernosa, atque ex nigro subrubra, unde *Vesalius* ait, impleri eam plurimo nigricante sanguine, instar farciminis.

Unde penis induratio & erectio?

Rara autem est hæc substantia, ut impleri possit spiritu & sanguine utroque, quod dum fit, nervosa substantia magis tenditur, & efficit, ne spiritus cito dissipetur, unde penis induratio, adeoque erectio, non tam coïtus causa, quam ut recta & longissime semen vir ejaculari queat, ad uteri orificium prius facto virilis membri intra muliebrem sinum motu.

Hæc duo corpora oriuntur ex inferioribus ossium coxendicis partibus, tanquam à firmo & stabili fundamento, cui firmiter alligantur duobus ligamentis, ubi in exortu invicem dissident, ut urethræ locus detur, deinde sursum feruntur, & circa ossis pubis medium coaletcunt, instar duorum cornuum literæ y. non quidem utroque corpore manente integro; sed amittunt de nervosa substantia fere tertiam circumferentiæ partem: distincta tamen manent interventu alicujus septi membranei, quod non duplici, ut in exortu corporum, sed unica membrana constat, tenuissimi & pellucidi, nervosis & robustis fibris transversis firmati; quarum fibrarum series est instar pectinis textorii.

Vasa omnis generis penem ingrediuntur, *nervi*, *venæ* & *arteriæ*. 1. *externæ* & cutaneæ frequentes, à pudenda: deinde *internæ* & per corpus dispersæ. Male ergo venis destituti penem quidam putant. *Arteriæ* internæ sunt duæ insignes, ab hypogastrica ortæ, quæ inseruntur ad initium coalitus corporum, & secundum longitudinem penis dissleminantur. In medio autem, ubi septum tenuius est, per spacia fibrarum ramulos hinc inde mittunt, dextra arteria in sinistrum corpus, & sinistra in dextrum, spiritum & sanguinem vehentes ad inflandum & erigendum penem, nutriendumque. Nervi ab ossis sacri medulla etiam per penem dissleminantur, tam externi & cutanei, quam interni, & insigniores, qui per mediam bifurcationem ascendunt, indeque ad musculos, totum corpus & glandem dissleminantur, ut exquisitus sensus & delectatio adsit, & ex cerebri impressione inflectur. Ex utraque causa, sanguinem maxime facere ad penis erectionem putat *Graafius*, qui detineatur ibi à musculis comprimentibus.

Musculorum etiam duo paria habet penis. *Primum par* brevius & crassius *penem erigens*, collaterale *Spigelio* dictum, *oritur* nervosum sub penis principio ab appendice coxendicis & car-

carnosum fertur ad penis corpora, in quæ non procul ab exortu inseritur. *Usus* est penem erigere & sustinere in concressu.

Secundum par Urethram dilatans est longius, sed gracilius, proliferum *Lindano*. Oriuntur hi duo musculi carnosi sphincterem ani secundum longitudinem penis: subtusdeinde feruntur, & ad latera urethræ circa medium inseruntur. *Usus* est inferiorem urethræ partem dilatare, tum in mictione, tum præsertim in coïtu, quando corpora penis repleta sunt, ne seminis exitus cohibeatur. Comprimere vesiculas seminales non videntur posse, quia eas non attingunt. Atque in his musculis locus est, ubi calculos extrahunt communiter Chirurgi, secundum illorum longitudinem, non latitudinem lineâ scroti in cute ad latus ductâ, ut contra antiquos adnotat *Marianus Sanctus*, immissio cathetere excavato in urethram, super quam incisio facienda, quem modum *Aquapendens* describit & approbat.

Tertium par Transversorum ex *Aquapend.* addit *Lindanus*. Hi *origine* eadem cum primis, transversim *abeunt* ad internedium spatium, quod sphincterem inter & par secundum est, inibique ad *cavum ovale*, urethræ *implantatur*. Usus, ad diducendum illud ovale cavum & faciendum locum semini istuc primum à Prostatis vehementius erumpenti ac spumanti.

Usus penis est ad coïtum: qui à viro recte fieri nequit absque erectione pudendi, & hanc consequente seminis excretione. Vir enim σπέρμα recta ejaculatur ad os uteri, ubi postea junctum cum semine fœmineo, & ab utero attractum quando est & retentum, conceptus factus esse dicitur. *Usus.*

Secundarius *usus* est ad emittendam urinam; ob quam tamen non est factus, cum sine eo fœminæ lotium excernant. Ob duplicem hunc penis usum totidem meatus constituunt Arabes teste *Vesalio*, qui similem conformationem in quodam observavit. *Conceptus.*

Nonnullis glans parte qua debebat anteriore perforata non est, sed inferiore, ut ex *Aristot.* & *Paulo* annotat C. *Hofmannus*, qui nisi erecto pene vel sedentes mejere non possunt; aliis & frequentius superiore: utrique ad generationem non ita apti sunt: subinde plane impervius, ut notat *Julius Obsequens*.

CAP. XXV.

DE PARTIBUS MULIEBRIBUS Generationi inservientibus, & primo de Vasis spermaticis præparantibus.

Muliebria genitalia a virilibus penitus differre.

PArtes Muliebres generationi inservientes nonnullæ conveniunt quodammodo cum virilibus, ut vasa spermatica, testes, & vasa deferentia. Aliæ vero plane discrepant, ut uterus cum fundi orificio & collo, hymen, caruncul æ myrtiformes, & vulva cum alis, clitoride, & monticulis

Neque enim existimandum est cum *Galeno*, *Archangelo*, *Fallopio* & aliis, hæc muliebria dicta membra à virilibus non differre nisi solo situ. Quæ opinio nata est ex iis, qui putarunt, fœminam esse tantum virum imperfectum; & ob frigiditatem membra generationis non potuisse foras protrudi; quemadmodum in viro vi majoris caloris extra propelluntur.

Cæterum muliebres partes non tantum situ à virilibus differre, sed universa structura, quoad numerum, superficiem, magnitudinem, cavitatem, figuram, officium & usum, satis manifestum est perito Anatomico, & cuivis, qui sequentia hæc cum præcedentibus conferre velit.

Similitudo penis cum utero inepta est.

Et satis apparet opinionis eorum falsitas, ex multiplici, quam afferunt, conjectura. Quidam enim uterum scroto virili assimilant, quidam glandi penis. Peni virili aliqui uteri collum respondere volunt, aliqui clitorida. Quæ omnia propria fragilitate cum concidant, ad explicationem partium accedimus.

Vasa præparantia mulierum.

VASA SPERMATICA PRÆPARANTIA in mulieribus numero, ortu, officio, &c. se habent ut in viris. Quomodo autem defferant, nunc duntaxat dicendum.

Differunt primo *Magnitudine*. Muliebria hæc vasa sunt breviora ob brevem viam, sed ideo etiam anfractibus pluribus, corpus varicosum constituentibus, pollent: quo diu satis semen immoretur & præparetur. Deinde *insertione*. Nam in mulieribus non tota ad testes feruntur, sed in medio dividuntur itinere; & major pars ad testem abit, corpus varicosum constituens; minor in uterum desinit, in cujus latera disseminatur, præcipue vero ad superiorem fundi portionem, pro nutritione uteri & conceptus; & ut per ea vasa menstruorum pars aliqua in non gravidis expurgetur, Trifidus

fidus enim minor ramus infra testiculum in tres furculos scinditur, quorum unus, ut dictum est, ad uterum excurrit, alter vasi deferenti sive tubæ uteri, & ligamento rotundo, distribuitur, tertius furculus, uteri latus sub membrana communi perreptans prope veram uteri cervicem desinit, venis hypogastricis etiam insinuatus, cum quibus & arteriis per anastomoses junguntur. De quibus videantur *Zerbus*, *Fallopius*, *Platerus*, aliique qui *Riolano* mihique viam monstrarunt, sicut fusius demonstravi in *Defensione Vas. Lymph.* Rarum est quod *Besslerus* depingit, arterias spermaticas cum arteria emulgente habere anastomosin. Hanc ob causam in mulieribus vasa hæc non excidunt peritonæo, neque os pubis pertingunt, quia testes & uterus intus fita sunt.

Venæ istæ & arteriæ seminales pluribus mirabilibus anastomosibus implicantur ad seminis præparationem: imo etiam venæ arterias hypogastricas uteri in se admittunt. ex observatione *Arantii* & *Riolani*. Arterias tamen in fœmina, quæ masculos pepereat, defuisse memini, & *Rhodius* vidit. Singularem arteriarum spermaticarum multiplicationem in meretrice Patavina observavit *Rolfinckius*. Nempe, gemino, in latere singulo, à trunco oriebantur principio, inserebanturque prope testes minori & prope cornua uteri majori propagine. Aderant etiam hypogastricæ arteriæ, quæ latera uteri adlambentes, cum illis jungebantur ad uteri cornua. *Nervos* & *Lymphatica* vasa addit *Whartonus*; illos ut præparantes cum arteriis, hos ut reducentes cum venis, & *Fr. Zanchez* Tolosanæ in lapidem induratas narrat.

Cap. XXVI.

DE TESTIBUS FOEMINEIS.

Quomodo testes muliebres differant a virilibus.

Testes vero Muliebres, licet usu conveniant ex parte cum virilibus; in multis tamen, quoad structuram, differunt Et 1. quidem.

Cur testes muliebres intus siti?

Situs; quem habent intrinsecus in cavitate abdominis duorom digitorum latitudine supra fundum in non gravidis, & ope ligamentorum illi superiorum adnectuntur, nempe ut calidiores sint atque adeo fœcundiores; cum materiam elaborare debeant, ex qua sola homo generari debuit, accedente virili semine, non ut materia, sed ut efficiente.

2. *Magnitudine*, quæ non tanta in mulieribus, nisi raro. Nam ob caloris augmentum post annum 24. nonnihil contrahuntur, antea albo succo amplius distenti, & mollius.

3. *Superficie* externa, quæ inæqualior est.

4. *Figura*, quæ non ita rotunda, sed antica & postica parte lata atque depressa est. Magis etiam testes sunt interius cavi, & repleti magis humore spermatico.

5. *Substantia*, quæ putatur nonnullis durior esse quam in viris, sed verius nonnullis mollior, & si à membrana separes, tota ex pluribus glandulis ac vesiculis coagmentata; raro tamen virilibus similes. *Rolfinckius* sex vel septem glandulas numerat. Præter has tamen majores, hydatidibus similes, observavi in puerpera exilia alia corpuscula conglobata instar ovorum formicæ. In Cetaceis nonnullis nulla, nisi in magnitudine, substantiæ diversitas.

Mulierum testes esse *ovario* analogos, Problema est *Stenonii* nostri, quocunque demum modo ex testibus in uterum ipsa ova, vel ovis contenta materia transmittatur. Ex Anatome piscis ex canum genere id suspicatur, cum videat viviparorum testes ova in se continere, cum eorundem uterus ibidem in abdomen, ovi ductus instar, apertus sit. Certe ex ovo omnia generantur, etiam homo, quod in Psaltria docet *Cous*. Ovum excluſit mulier Norwegica, & alia puerpera Hafnienſis, de quibus in *Hist. Rar.* & *Epistolis* egimus. simile exemplum recitat *Rhodius*. Medusæum caput in ovo gallinæ invenit *Paræus*, cujus generationis modum tradit *Licetus*. Commoda hypothesis ad explicandum hominis brutique conceptum ex *Harvejo*. Ad uterum mittitur ea via qua alias semen muliebre solet. An vero tot fœtus expectandi, quot vesiculæ in testibus, si fœcundatio à Viro accedat? An sicut in gallinis tria ova, in Africanis 30. unica galli compressione, ita in gemellis vel trimellis humanis, totidem vesiculæ impræguantur? Dies singula docebit. Legi merentur quæ habet *Kerckringius*.

6. *Temperamento*, quod putatur communiter esse frigidius, & semen contentum humidius, tenuius, & aquosius, aquoso lacti persimile.

7. *Integumentis*. Nam integuntur una tantum tunica: quia alias in loco sunt abdito: & illa validissime adhæret, atque *Galeno* δύσλυτος dicitur. Interim ubi vasa seminalia testes admittunt, quoad mediam partem à peritonæo investiuntur.

8 *Connexione*; nam duplici meatu manifesto, imo altero obscuriori, utero connectuntur, quibus in coïtu effunditur non serum, sed muliebre semen. Distinctius *Vesslingius*, ductum porrigi ad fundum uteri evidentem, utcunque brevem, tum ab eo exiliorem alterum, sæpiusque delitescentem, adcervicem. Non tam arcte nectuntur, quin distenti humo

humoribus in pugni magnitudinem eleventur in hysterica passione, pro utero reputari.

Vasa præter venas & arterias, habere quoque *Lymphatica*, quorum omnia sunt plena, recte consentit *Rolfinck*. His obstructis cumulatur in testiculis lympha. Vesiculam magnam lympha refertam inveni in infanticida Hafniæ, & veſiculam aliam sero plenam, loco dextri testiculi in adultera Parisina notavit *Borrichius*, & in alia *Rhodius*, tumidumque sero in hysterica *Riolanus*, in tympanitide *Zaßius*, & aqueum tumorem in ligamento sinistro *Rolfinckius*, de quibus nos in opere de *Morbis Lymphaticis*. *Vasa Lymphatica.*

Arterias spermaticas à trunco aortæ in mulieribus *Harvejus* admittit nullas, sed ramos hypogastricæ arteriæ adscendere ad testes muliebres, id quod ad circulationem perficiendam est satis, quanquam *Besslerus* arterias spermaticas à trunco descendente ortas depingat. *Arteriæ spermaticæ,*

Usus est, elaborare semen γόνιμον suo modo: quod contra omnem rationem & experientiam mulieribus denegare ausus fuit *Aristoteles*, in locis nonnullis, contra expressam *Hippocratis* doctrinam *de genitura*, ubi semen è corpore etiam emittere mulieres tradit, interdum quidem in uterum, ex quo humidus redditur, nonnunquam foras, si plus æquo uterus dehiscat. Conferre autem in utero ad generationem exinde demonstrat, quod post coïtum, siquidem mulier bene conceptura sit, semen ab utroque emissum profluat. Alii autem Anatomici quidam negant, testes elaborare: vel esse tantum glandulas ad recipiendam humiditatem, qua abundare debet uterus, cujus opinionis *Cremoninus* est; vel notæ tantum gratia & signi conditos, cujus effati auctor est *Rhodiginus*, & demum *Hofmannus*, cui cadavera potius testium censentur, quam testes, quia parvi, exsucci & impactiles sunt. Sed quod humiditatem attinet, negandum 1. non tanto opus fuisse apparatu ad uterum irrigandum. Unico vase serum lentius advehente poterat satisfieri huic postulato, imo solis poris, vel lymphaticis, ut in humore lento in genu destillante fieri notum est. 2. utrumque usum præstare posse, γόνιμον esse & irrigare. 3. semen, non humiditatem aliam, ex dissectis fœminarum testibus erupisse, experientia constat. Eo copiosius erumpente *Guinterius* fuit in sectione impeditus. Testantur idem pollutiones mulierum nocturnæ, & illis castratis steriles olim evasere, teste *Athenæo*. In suibus id expertus est *Galenus*, nostrique rustici sues fœminas, equas, vaccas, exsectis testibus castrant. *Varro* vaccas exsectis testiculis, si statim admittantur, concipere scribit. 4. illud

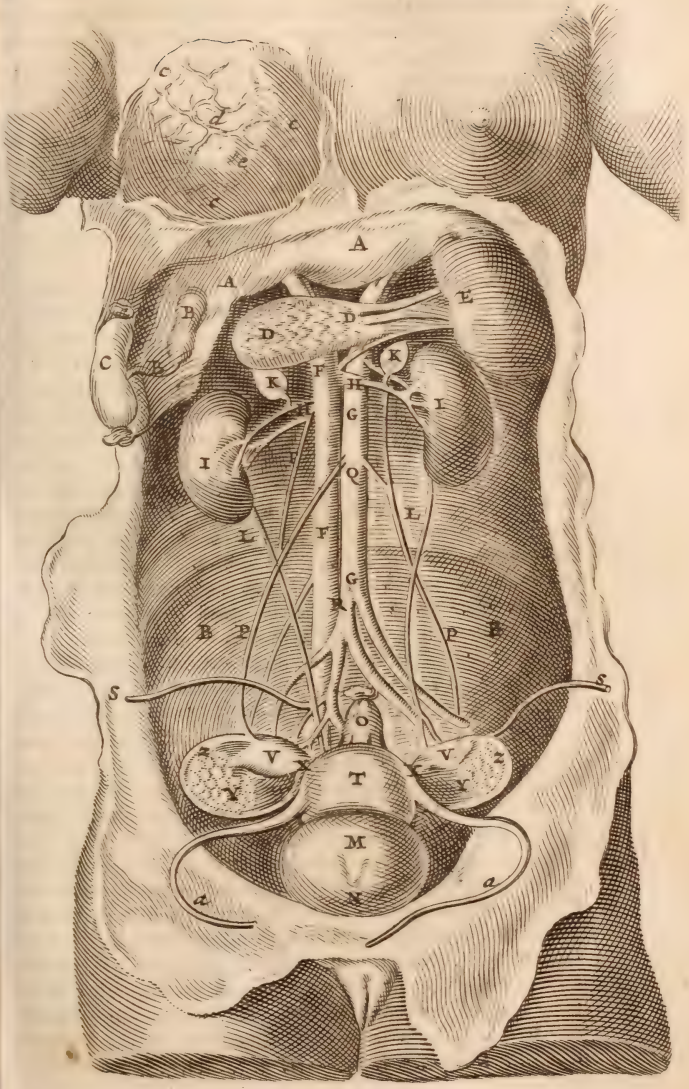
FIGURÆ EXPLICATIO.

Partes muliebres generationi inservientes in situ naturali repræsentantur, & Mammæ interna structura exhibetur eadem Tabella.

AA. *Hepar in suo situ.*
BB. *Vesicula fellis cum poro bilario.*
C. *Intestini duodeni portio.*
DD. *Pancreas in suo situ, per quod vasa ad lienem tendunt.*
E. *Lienis corpus.*
FF. *Venæ cavæ truncus descendens & ejus divaricationes.*
GG. *Arteriæ magnæ truncus descendens, inferius varie divisus.*
HH. *Emulgentia vasa.*
II. *Renes veri.*
KK. *Renes succenturiati.*
LL. *Ureteres ad vesicam descendentes.*
M. *Vesicæ urinariæ fundus.*
N. *Urachi in fundum ejus insertio.*
O. *Intestini recti portio.*
PP. *Venæ ex utroque latere præparantes.*
Q. *Arteriarum præparantium è trunco exortus.*
R. *Locus divaricationis truncorum Cavæ & aortæ, ubi arteria venam supergreditur.*
SS. *Arteriarum umbilicalium portiones.*
T. *Uteri fundus.*
VV. *Testes muliebres.*
XX. *Vasa semen à testibus ad uterum deferentia.*
YY. *Duo superiora uteri ligvmenta, vespertilionum alis assimilata.*
ZZ. *Tubæ uteri Fallopio sic dictæ, sive cæci meatus seminis.*
a a. *Duo inferiora uteri ligamenta rotunda, à pube abscissa.*
b b. *Cavitas ossis Ilium, quæ in fœminis amplior quam in viris est.*

Mammæ muliebris characterum explicatio.

c c c. *Vasa per eius superficiem sparsa.*
d. *Glandularum maxima & media.*
e. *Papilla.*


c
d
e
c
A
A
B
D
D
E
C
B
K
K
F
H
H
G
I
I
Q
L
L
F
G
R
B
P
P
B
S
S
O
Z
V
X
T
V
Z
X
Y
Y
M
N
a
a

semen in fœminarum dissectione reperitur, si vegetiores fuerint & à morbis liberæ. In his & gravidis tumentes semine invenit *Besslerus*, & figura eleganti expressit. 5. verum semen esse, re & sensu, ex effectis colligimus masculo similibus, ut mola, ovis subventaneis, &c. quanquam imperfectioribus, ob sexus discrimen, cui mas vitam & perfectionem superaddit. 6. calor in fœminis ad semen suum generandum adest sufficiens, adsunt instrumenta; imo nonnullæ viros superant. Parvi quidem sunt & exiles, sed neutiquam exsucci. Exilitatem numerus compensat, sicut ex uvæ racemo plus succi interdum exprimitur, quam ex solido pomo.

Aliis argumentis semen muliebre impugnat *Harvejus*, quia 1. mulierum major pars asserit, ipsas in coitu semen non effundere. Et licet salaciores quædam humorem aliquem emittant, eum tamen fœcundum semen non esse; plurimas enim 2. sine ejusmodi effusione & nonnullas quoque citra voluptatem aliquam concipere. 3. Coitus tempore, quando maribus testiculi turgent, in cervis & damis cæterisque viviparis omnibus uteri cornua immutantur; testiculi autem dicti nec turgent, nec quicquam à solita constitutione variant. 4. Esse igitur potius glandulas mesenterii, glandulis proportione respondentes, ut stabiliant venarum uterinarum divarications, & humorem lubricandis partibus conservent. Probabilem *Harvejî* sententiam judicat *Rolfinckius*: nihil enim emittere spirituosi fœminam videri, quia hoc agentes non excipiat magna virium debilitas.

At *Jac. de Back* voluptatem in coitu esse majorem vel minorem urget. Addo, quia nec tam spirituosum semen conficiunt, nec longa est ad uterum via. In damis testiculi non turgent, quia turgent cornua. Dubitat vero *Backius*, 1. num tanquam medium inter genituram masculam & uterum intervenat semen muliebre, ut aptior ille fiat. 2. num ad fœtus auctioris alimoniam & augmentationem conferat, sicut pullus albumine & vitello nutritur.

Everhardus, licet Harvejo favens fœminarum testes semen conficere, sed minus perfectum, adeoque quod neque efficientis neque materialis causæ vices compleat, negare non potest, sed tamen in usus necessarios: siquidem ejus beneficio, mediante circulatione sanguinis, ac spirituum communione, multæ alterationes mulieribus accidunt; succrescit pubes, menstrua fluere incipiunt, sororiant mammillæ, atque uterus virtutis seminalis irroratione ad genetationem disponitur. Semen sui generis in testibus confici & ad gene-

ra-

neratione concurrere, vix dubitabam. Sed modus adhuc latet. Magis tamen materiæ quam efficientiâ obtinet rationem.

Cap. XXVII.

De Vasis Deferentibus, imprimis Tuba Uteri.

De vasis semen muliebre deferentibus paulo intricatior est doctrina tradita hactenus ab Anatomicis, partim opinionum varietate, partim rei ipsius obscuritate, quam tamen reducere conabor, & quantum fieri potest, illustrare.

Vasa deferentia vel lato significatu sumuntur, vel stricto. *Stricte* pro obscuris tantum ductibus & vasis, quæ seminis in testibus generati partem ad uterum deferunt. *Late* & in *genere*. 1. Pro præparantibus etiam. 2. Pro his & *tuba uteri*, quam ad vas servatorium & jaculatorium alii referunt. De utrisque nos breviter & distincte.

Vasa deferentia proprie sunt ductus exiles à testibus derivati, vel ad fundum uteri, transitu brevissimo, vel ad tubæ uteri variis ramulis eisque tenuissimis venarum lactearum æmulis, nisi ipsæ venæ lacteæ sint, vel illas comitentur, per membranas dissleminati, ex vasis Spermaticis præparantibus orti illisque continuati, sed hic nomen & usum mutantes, quia testes transeunt & lambunt proxime.

Priorem in sola uteri latera, quæ cornua dicuntur, *inseri* opinio est *Galeni*, & aliorum Anatomicorum, qui aliam insertionem se reperire non potuisse profitentur. At *Zerbus*, *Fernelius*, *Laurentius* alterum ex hoc ramulum invenerunt, qui non in fundum, ut prior, sed in cervicem abit, adeo ut hujus vasis deferentis pars una brevior, sed amplior, in sui lateris medium cornu inseratur, & ibi in uteri capacitatem semen qualecunque effundatur: Altera vero pars angustior & longior, secundum uteri latera feratur infra os ad cervicis initium. *Varolius* hujus alterius partis etiam meminit, aitque eam in iis quæ non conceperunt, adeo exiguam esse, ut non nisi à perito Anatomico observetur, in gravidis vero amplissimam. *Spigelius*, quum invenire non potuerit, pro lusu naturæ habet. *Vesslingius* admittere videtur, quando ad fundum & vaginam à testibus materiam seminalem hac derivat. *Ego* libenter accesserim *Spigelio*, quia raro comparent. Semper quidem ad uteri cervicem ramuli dissleminantur, sed illi recto itinere à præparantibus veniunt, sanguinem

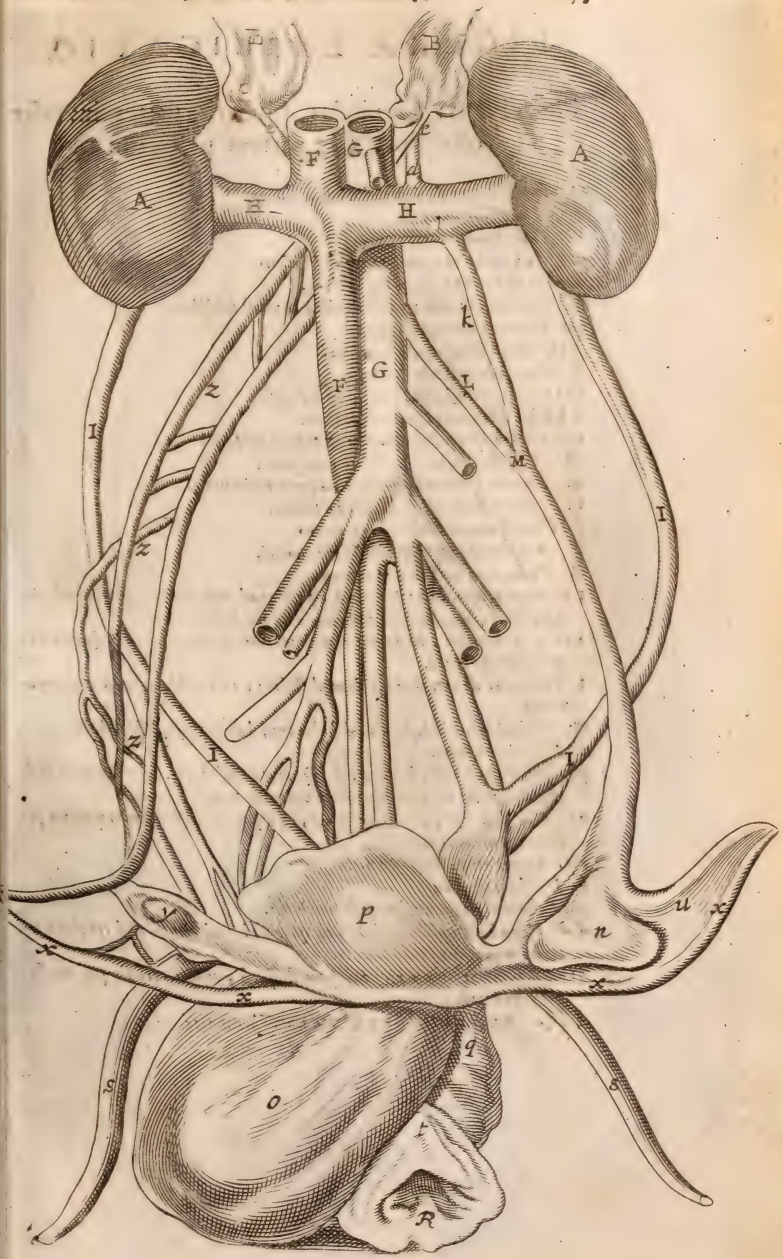
FIGURÆ EXPLICATIO.
Genitales mulieris partes anticas proponit.

AA. *Renes muliebres extra corpus separati.*
BB. *Capsulæ Atrabilariæ sursum elevatæ.*
c. *Cavitas in capsula atrabilaria dextra.*
d. *Vena ex cavæ trunco ad capsulam dextram, ex Emulgente sinistra ad sinistram derivata.*
ee. *Arteria ad capsulas deducta, ex trunco arteriæ magnæ.*
FF. *Venæ cavæ truncus descendens.*
GG. *Arteria magna descendens.*
HH. *Emulgens vena utrinque ad renes producta.*
IIII. *Ureteres utrinque ex renibus ad vesicam descendentes.*
K. *Vena spermatica sinistra ex emulgente.*
L. *Arteria spermatica sinistra à trunco arteriæ descendentis.*
m. *Vena & Arteria spermatica conjuncta per membranam involventem.*
n. *Testiculus sinister membrana sua adhuc involutus.*
o. *Vesica urinaria deorsum reflexa.*
P. *Uterus muliebris.*
Q. *Vagina uteri.*
R. *Pudendum muliebre externum.*
SS. *Ligamenta uteri rotunda.*
t. *Clitoridis vestigium.*
u. *Ligamentum latum membraneum testiculos involvens.*
xxxx. *Tuba uteri.*
y. *Testiculus dexter à membrana lata separatus.*
zzz. *Arteriæ & Venæ spermaticæ dextræ variis anastomosibus hinc inde cohærentes, circa testiculum vero, a membranis separatæ.*

guinem vel cum eo chylum potius quam semen deducentes, de quibus Anatomici alii videantur, imprimis *Platerus*, *Riolanus*, & *Bartholinus* Pater.

Usus horum vasorum est, materiam seminalem partim ad tubas uteri perferre, ut ibi ulterius perficiatur & ad futuros usus reservetur, partim ad uteri fundum. Ubi ramus alter in cervicem desinit, hac quoque seminalis humiditas emittitur, majorem delectationem creans ob viæ longitudinem.

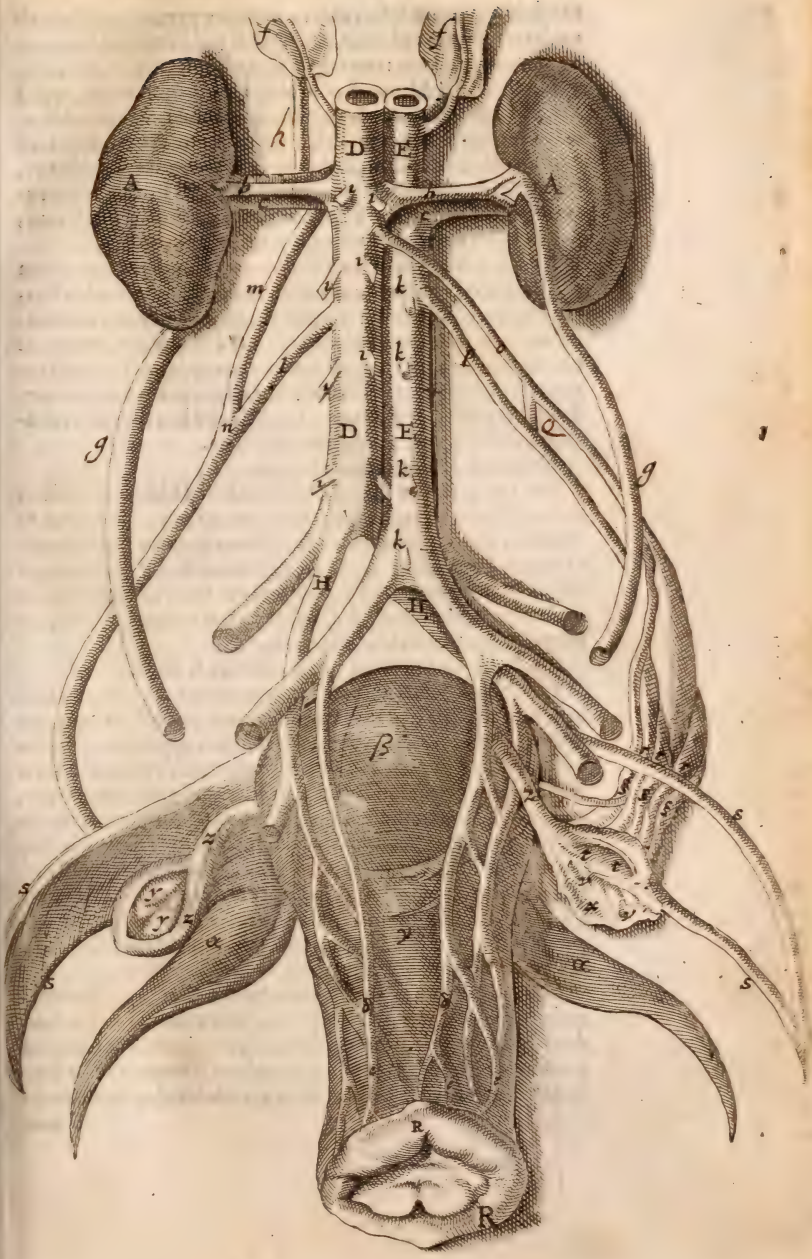
Vas alterum *deferens*, quod antequam ejaculetur, semen asservare debet, est *tuba uteri* à *Fallopio* ita appellata à similitudine classici organi, quam ita describit ipse: Meatus seminarius gracilis & angustus admodum oritur nerveus ac candi-


B
B
A
A
F
G
H
H
k
G
F
L
M
I
I
z
z
z
I
I
P
n
u
x
x
x
x
q
o
s
s
t
R

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Figura Genitales Mulieris partes inversas ostendit, sive partem posticam.

AA. *Renes quæ dorsum respiciunt.*
bb. *Emulgentes arteriæ.*
cc. *Venæ Emulgentes.*
DD. *Arteriæ Magnæ truncus descendens.*
EE. *Venæ cavæ truncus descendens.*
ff. *Capsulæ Atrabilariæ, in quibus cavitas conspicua.*
gg. *Ureteres utrinque discissi.*
HH. *Rami iliaci arteriæ magnæ.*
h. *Vena ad capsulam dextram.*
iiiiiii. *Arteriarum Lumbarium exortus.*
kkkk. *Venarum Lymbarium ortus.*
l. *Arteria Spermatica sinistra ex trunco enata.*
m. *Vena spermatica sinistra ab emulgente.*
n. *Arteriæ Spermaticæ conjunctio per membranam.*
o. *Arteria spermatica dextra ex trunco.*
p. *Vena Spermatica dextra ex trunco.*
q. *Anastomosis utriusque vasis Spermatici.*
R. *Pudendum muliebre externum.*
rr. *Vasa præparantia separata, partim ad testiculum, partim ad tubam uteri, partim ad membranam latam disseminata.*
ssss. *Tuba uteri, in sinistro cum sua membrana cohærens, in dextro vero ab illa separata.*
t. *Testiculus dexter per medium dissectus, ut vasculæ & vesiculæ appareant.*
tu. *Vesiculæ duæ in testiculo conspectiores, humore plenæ Splendido.*
x. *Vesiculæ minores.*
yy. *Testiculus sinister integer, sed separata tunica, in quo substantia ipsa glandulosa & vesiculæ hinc inde videntur transparentes.*
zz. *Vas deferens, sive cornu uteri, ex testiculis ad uterum materiam seminalem perducens.*
αα. *Ligamentum uteri latum.*
β. *Uteri pars postica.*
γ. *Collum uteri seu vaginæ posticum latus.*
δ δ. *Venæ iliacæ bifurcationes, ex quarum interiori ramo ad cervicem uteri sparguntur ramuli infiniti.*
εεε. *Ramuli venarum per vaginam dispersi, cum arteriolis per anastomoses connexi.*
ζζζ. *Ramuli arteriarum & venarum Spermaticarum.*


A
A
D
E
D
E
H
H
R
R

candidus à cornu ipsius uteri, cumque parum recesserit ab eo, latior sensim redditur, & capreoli modo crispat se, donec veniat prope finem: tunc dimissis capreolaribus rugis atque valde latus redditus *finit* in extremum quoddam, quod membranosum carneumque ob colorem rubrum videtur, extremumque lacerum valde & attritum est, veluti sunt pannorum attritorum fimbriæ, & *foramen* amplum habet, quod semper clausum jacet concidentibus fimbriis illis extremis, quæ tamen, si diligenter aperiantur ac dilatentur, tubæ cujusdam æneæ extremum orificium exprimit.

Nos singula distinctius: *Tubæ* ab uteri fundo *nascuntur* una extremitate, nec proveniunt altera extremitate ad testes, aut ullam aliam partem insignem. Ideoque hac altera extremitate non sunt manifeste perviæ, sed occlusæ & cœcæ, ut sint instar intestini cœci, & quæsi uteri appendix. Potest tamen occlusio ea fieri ex sententia *Fallopii*, quam pro sua venditat illo posterior *Riolanus*, à concidentibus fimbriis tubarum extremis, attrito panno similibus.

Numero duæ sunt, utrinque una.

Situ suo testes ex dimidio ambiunt, sed ubique à testibus distant spatio dimidii fere digiti transversi, nisi uterus sit affectus, quo contrahuntur & testibus propius applicantur. Ordinarie *alligantur* tantum per tenuissimas membranas alis vespertilionum non dissimiles; per quas venæ & arteriæ multæ disseminantur, à testibus in hos meatus delatæ, semenque ex testibus transferentes.

Substantia sunt nervosa, alba, densa, & dura.

Figura tereti & cava. Interdum ita cavitas præter naturam dilatata fuit, ut molam contineret, quod *Marquardus* in Emp. Pract. refert; aliquoties fœtum, cujus exempla aliquot recitat *Riolanus*. Nec visæ ipsi aliæ viæ, per quas semen virile potuerit intrare, quam anfractuosi vasorum ductus. Sed in viva semen masculum spiritibus fœcundum facile illuc trahi poterat per dilatatos ductus, in utero male affecto, qui ductus deinde concepto fœtu & tubis distentis clausi dissectoribus non patebant. An sine masculo semine ex matris solius in tubis contento informis mola & fœtus animæ expers formatus, qui à mare non animatus clausis ductibus matrem interfecit grandior?

In *Figura* autem naturali principium, medium, & extremum consideramus. Insertio seu *principium* ad uteri fundum est amplum, ubi & tubulum nervosum adipiscitur ad medium tubæ fere extensum, cavum, ut semen ad uteri fundum transmittat. *Medium* capax cellulas aliquot ostendit

semen

semen candidum servantes. *Finis* angustior, licet aliqualem amplitudinem retineat. Ante finem tanquam capreolorum instar intorquetur, sicut in homine & brutis videreest. *Marchettus* in muliere vidit testes cum ligamentis & tubis ita implicatos, ut veluti sine distinctione una massa carnea videretur.

Ductus igitur tubarum non est rectus ubique, sed flexuosus, quia brevis via à testibus ad uterum. At voluptas non debebat esse brevis, quando semen in coitu confertim emittitur à testibus in uteri cornua. Et quod viris sunt *vesiculæ seminales*, semen asservantes, id in mulieribus cum sæpe coëant, & semen emittant, esse possunt cæci hi meatus: dici enim ita possunt, quia annexi testibus sunt per membranulas, ut per vasa ad se à testibus translata tanquam per venas lacteas & mesaraicas facile trahant coctum ab ipsis semen, & in se recondant ad usus futuros, emittantque quando res postulat. In puerpera ductu dissecto observavi liquorem similem illi, qui ex testiculis fluit. In vitula à cornibus uteri ad testiculos processus notabiles instar ductuum describuntur in *Obs. Amstel.*

Usus est 1. *Fallopio* in Inst. caminorum vices gerere, per quos uteri fuligines exhalent. Quod quidem non credidérim. Nam fuligines condensantur & in aquam resolutæ ad tempus partus reservantur, vel per insensibiles poros ascendunt, vel per uteri os exspirant, tam in prægnantibus, quia nunquam adeo arcte clauditur os, ut superfœtationum exempla testantur, quam in non prægnantibus. Nec quomodo per anfractuosos ductus transire possint fuligines, satis scio. Confirmatur tamen à *Whartono*, quia in animalibus majoribus immisso stilo ab utero in hujus vasis ductum, nullà valvulâ impediente, ad expansam tubæ extremitatem pertranseat, ibidemque in abdominis civitatem exeat: hincque in prægnantibus tot symptomata, ab exhalationibus hac egredientibus. Quid autem, si cœca illa sit pars? 2. Eidem Fallopio in Obs. semen generare, quia hic semen semper, in testibus nunquam viderat, quibus supra fuit à nobis responsum. 3. Verus usus est semen ex testibus per cœcas vias vasorum in membrana dispersorum attrahere, deinde attractum perficere mora aliqua in capreolis & cellulis, testium irradiatione, ut ad fœtum formandum sit accommodatius, denique deferre ad uterum, præsertim in congressu, per tubulos cornibus uteri implantatos, ut semini virili, sive in uteri cavitate, sive cervice occurrat ad conceptionem. 4. Revera cornibus uteri cæterorum animalium propor-

tione respondent. Hinc sicut alia animalia semper in cornibus concipiunt, ita aliquando etiam mulieres ibidem fœtum gestarunt, quod notavit *Riolanus*, & vidit *Harvejus*, quanquam testetur *Guido Patinus*, successor *Riolani*, nunquam id credidisse *Riolanum*, sed tantum scripsisse, ne fidem videretur derogare aulico narranti. Forsan semper semen masculum recipit Tuba, quando, ex observatione *Harveji*, in utero nihil comparet. Suspicatus id sum in Resp. ad *J. Dan. Horstium*. *Whartonus* ex utero quoque hic aliquid recipi exinde credit, quod in Anatome equæ gravidæ, viderit has Tubas plurimis *valvulis* toto earum ductu muniri, ne quid regrediatur; sed è cavitate uteri in tubas cernatur, foramen stilum admittens. Quomodo autem virile semen hinc ad testes per *fibrillas* nervosas, quas epididymidis loco esse vult, deinde ad uterum redeat, illoque præparato, in ovum conglobetur, idem *Whartonus* exponit.

CAP. XXVIII.

DE UTERO IN GENERE.

Etymon. Uterus ab Utre ob cavitatem dictus, quo sensu uterum navis vocat *Tacitus*: *Isidorus* quod utrimque unus sit: Laxiori ratione *venter* in *Digestis* & *Institutis* nuncupatur. *Matrix* etiam dicitur, *utriculus*, & *loci muliebres*, ubi nascendi initia consistunt, teste *Varrone*. In aliis animalibus, teste *Plinio vulva* dicitur, præsertim suilla, quam veteres Romani in delitiis habuerunt: qua de re videantur *Plutarchus* & *Langius* in epistolis. *Martialis* quoque, *Horatius*, *Apitius*, *Athenæus*, & inter novitios *Castellanus*. Vulvam à Bulga corruptam credit *Hofmannus*. Bulga autem *Lucilio*, *Varroni* usurpata vox, origine Gallicum est, si credimus *Festo*, qui sacculum scorteum exponit. *Nonio* folliculus omnis & sacculus ad brachium dependens. Videndus de his *Vossius*. Sed vulva laudatis jamjam auctoribus, & *Celso* approbatur.

Situs est in hypogastrio, seu infima parte imi ventris, quæ in cavitate, quæ pelvis dicitur, constituitur ab osse sacro & ossibus ilei: quare pelvis illa in fœminis amplior est: unde etiam nates habent grandiores & ampliores. Situs autem talis esse debuit, ut distendi uterus pro fœtus magnitudine posset & commode etiam excludi infans.

Cur in hypogastrio positus uterus?

Deinde in medio locatus est uterus, ad nullum inclinans latus, nisi aliquando, dum utero gestat mulier masculum vel fœmellam: tum enim dextrum vel sinistrum magis occupare solet, quanquam non semper.

Posi-

Positus vero est inter intestinum rectum subjacens, & vesicam incumbentem, tanquam inter duo pulvinaria. Quid ergo superbimus, qui inter stercus & urinam nascimur?

Magnitudo consideratur in longitudine, latitudine, & crassitie, variantque hæc omnia, pro ratione corporum, ætatis, & Veneris. *Magnitudo.*

Longitudo in iis, quæ mediæ staturæ sunt, & Venere utuntur, a pudendo usque ad fundi finem communiter est undecim digitorum; fundi vero trium.

Latitudo fundi duorum aut trium digitorum, quia in non gravidis eadem est latitudo fundi & cervicis. Atque hinc amplitudo facile conjici potest.

Sed *virginibus*, quæ nondum ἀκμάζω attigerunt, parvus est, & vesica minor: perfectis major: quibus tamen Venere abstinentibus, uti & vetulis, satis parvus, sed crassus est. At major in illis, quæ sæpe conceperunt, & utero gestarunt: ut manu comprehendi quasi possit, nisi quando jam gravidæ sunt: tum enim magis magisque amplificatur, & cum ante ingravidationem sacri ossis initium non superavit fundus, postea ad umbilicum & ultra etiam extenditur, ut tenuibus intestinis incumbat.

Crassities uteri eodem modo variat. Nam in virginibus tenuis est substantia, in adultioribus crassior; & quo sæpius mulier uterum gessit, eo crassior est uteri substantia. Mensibus fluentibus crassescit uterus; & quando instat mensium excretio, tumida & crassa apparet uteri substantia. In gravidis *Galenus*, *Vesalius*, aliique Anatomici putant uterum, quo magis extenditur, eo magis attenuari, crassitudinem in longitudinem absumi, ut loquitur *Galenus*. Sed oculariis experientia refragatur, & auctoritates, *Sylvii*, *Mandelli Campanæ Chirurgi*, *Arantii Varoli*, *Plateri*, *Bauhini*, *Heurnii*, *Rousetti*, & *Laurentii*. Nam à primo conceptu usque ad partum augetur secundum omnes dimensiones, & uti amplior, sic crassior paulatim redditur & mollior, ita ut postremis mensibus duos digitos crassa sit uteri substantia. Adeo tum uterus à membranea substantia abit, & rubra fit, fungosa & spongiosa substantia, moreque pumicis foraminibus pervia, in multos quasi cortices divisibilis: quod fit ob affluxum sanguinis & spirituum pro fœtu copiosum. De utraque opinione ita censet *A. Falcoburgius*, tenuiorem revera fieri uteri substantiam, ut in dissectis gravidis observavit; sed eam videri crassiorem, quod hepar uterinum illi arctissime connascatur, & hoc pluribus potuisse imponere. *Nic. Fontanus* vero dicit in utero gravidæ se separasse hepar uterinum *Gravidæ an attenuentur uterus?* *Error Galeni & Vesalii.*

num à membrana, & membranam admodum crassam invenisse. Adesse quoque eam crassitiem, ea parte, qua placenta utero non adnascitur, *Harveus* testatur. Recte id quidem; imbibit enim membrana, veluti spongia, affluentem uteri humiditatem superfluumque sanguinem, & crassiorem substantiæ conditionem induit. Si tenuior aliquando præter naturam reddatur, sive humoris defectu, sive nimia distensione, rumpitur de facili: à fortioribus vel lentibus idem in puerpera observavit *Salmuth*. Crassissima vero est uteri substantia circa orificium internum, quod angustum; unde admiranda illa in partu dilatatio & postea coarctatio.

Uteri figura.

Figura Uteri aliis rotunda statuitur; aliis pyriformis. Sed licet ad rotundam accedat, quo capacior sit uterus; tamen sentimus cum *Soranо* & *Fallopio* fundum cucurbitulæ optime assimilari posse: quia fundus recta deorsum sensim angustatur. Collum vero uteri canalem oblongum & rotundum repræsentat.

Connexio vel est Colli uteri, vel fundi. Collum vel cervix sua substantia & per membranas alligatur; fundus vero per ligamenta peculiaria

A parte antica adnascitur cervix vesicæ urinariæ & ossibus pubis per membranas à peritonæo ortas. A postica per fibras tenues, ossi sacro mediate, immediate vero intestino recto cum aliqua pinguedine circa pudendum vero cum ano coalescit. Ad latera per membranas peritonæo laxe nectitur.

Ligamenta uteri.

Fundus sua substantia non annectitur, sed liber est, quia moveri debuit, ut in actione dicetur; unde doloribus uteri periit mulier Veneta, cui per omentum ligatus fuerat; ad latera vero annectitur per *ligamentorum duo paria*; quorum usus, uterum suspensum tenere.

Ligamenta uteri superiora.

Unum par superius est latum & membranosum, statuitur à musculis lumborum ortum; desinit vero in fundum uteri prope cornua. Laxum & molle est, ut extendi & contrahi queat. *Aretæus* vespertilionum alis assimilat. Atque hujus paris beneficio alligatur fundus ossibus ilii. Verum quia fibris carneis intertextum est, musculos esse forte non immerito statuunt *Vesalius* & *Archangelus*; deducunt autem hęc vasa præparantia & deferentia, quemadmodum & testes continent. Laxatur autem aliquando hoc sive ligamentorum sive musculorum par (ut per vim, difficultatem partus, pondus fœtus, &c.) ut fundus uteri in sinum decidat, & inversa aliquando cervice; atque aliquando extra propendens abscinditur; ubi tamen accedat necesse est quoque solutio connexionis colli.

Procidentia uteri unde.

Alte-

Alterum par inferius est, rotundum instar lumbricorum, subrubrum instar musculorum, unde quidam musculos esse putarunt cremasterum vicem gerentes, ut matrix his moveatur & sursum trahatur, aut saltem firmetur & roboretur in oneribus ferendis, expellendo fœta, clamoribus & laboribus, in defluxu humorum ad hanc partem, quam sententiam amplectitur *Pinæus*. Cavum etiam est maxime in fine, ubi in puellis sanguine plenum invenit *Marchettus*. Hoc oritur à lateribus fundi uteri & in initio tangens vasa deferentia ad inguina ascendit, & sicut vasa spermatica in viris, sic hæc ligamenta in mulieribus per processus peritonæi & tendines musculorum oblique descendentium abdominis transeunt, atque in adipem ibi, membranasve ossium obliterantur prope Clitoridem, cui alligantur ac in latam nerveamque exilitatem degenerant: ubi musculi alii duo incipiunt extra abdomen tenues latique, totam internam labrorum faciem investientes; quorum ope quædam mulieres labra movent; reliqua pars præcedentis ligamenti in interni femoris membranam excurrit usque ad genu. Hinc est, *Riolano* monente, quod gravidæ primis mensibus de femorum interiorum dolore conquerantur.

Usus hujus paris est 1. ut dictum, uteri fundum sursum trahere, ne decidat in relaxatis & ponderibus & laboribus, quod tamen de primo pari rectius dixeris. 2. Impedire adscensum uteri ad superiora, qui per se fieri nequit, nisi unà pudendæ partes huic continuatæ & vagina sursum trahantur, sed in relaxato utero & distento sæpius contingit. 3. Per hæc ligamenta excrementitios humores uteri in inguinis glandulas nonnunquam deferri suspicantur *Riolan.* & *Marchettus*, ubi & bubones Venereos excitatos invenit. Alias bubones in inguinibus fœminarum à menstruis deducit *Hippocrates*, quos ad criticos abscessus refert *Aurelius Severinus*, eorumque vias in venis quærit *Arantius*, per quas ab utero ad inguina turgens humor derivatur. Venarum loco arterias repono, quibus purgamenta & hic & alibi ad extrema feruntur. 4. *Spigelius* in fœmina à nimio coitu mortua hæc ligamenta utero vicina, plena semine observavit. Unde suspicor ligamenta hæc recepta seminali humiditate humectare partes vicinas gravidarum, ut facilius omnia extendi possint & laxari, in virginibus & sterilibus ligamenta tantum sunt, & humore uterum ab æstuante calore defendunt. *Jo. van Horne* nihil aliud sunt quam minutissimæ arteriolæ, peculiari involucro donatæ, ut securius pergant extra abdomen.

Substantia uteri membranosa est, ut dilatari & contrahi pro necessitate queat, plicis multis donata, quæ in gravidis expanduntur ad uteri extensionem, contrahuntur vero exclusо fœtu & in viætis. Præter plicas habet & tubulos amplosque sinus, in gravidis maxime manifestos. Constat autem substantia uteri *membrana* communi & propria.

Membranæ uteri.

Communis duplicata est, & lateribus utrinque adnata, à peritonæo orta, crassissima & validissima ad robur, lævis undique, nisi ubi vasa spermatica intrant, aut exeunt ligamenta.

Propria & interna etiam duplex est; licet hoc non facile ob arctam adhæsionem discernere liceat, nisi in exulcerationibus. Inter utramque autem fibræ carnosæ, quales in ventriculo reperiuntur, adsunt: quas alii propriam vocant uteri substantiam & παρέγχυμα, cui fungosum hinc inde corpus inspergitur; estque usus ad calorem uteri. Sed hæ membranæ non semper ejusdem sunt crassitiei: ut supra de magnitudine dictum.

Vasa.

Vasa uteri sunt Vasa lactea & lymphatica, venæ, arteriæ, & nervi.

Vasa lactea ad uterum.

Vasa lactea ad uterum pertingere, alimentarium succum chyli pro fœtu advehentia, variis indiciis suspicati sumus in *Hist. Lact. Thor.* quanquam oculis necdum satis pateant. Monuerat *Hippocrates* lac in uterum confluere, id attrahi per os embryonis. Probavit idipsum *Harvejus*, quanquam viis necdum perspectis. Sunt rationes quæ persuadeant breviter signandæ: 1. In ventriculis nuper natorum, & ingluvie, & intestinis primis similis chylo materia, & instar lactis coagulati visitur. Imo in ipso utero ventriculus fundit chylum. 2. Excrementa in intestinis crassioribus in utero adsunt, qualia sunt cum lacte vescuntur animalia. Meconium Anatomicis dicitur ex *Aristotele*, quale in nuper natis quotidie observamus. Vide de eo *Aquapendentem*. 3. In ore pulli in ovo & vitulorum in utero aqua reperitur similis illi quæ in amnio, nonnunquam aliæ res cum chylo assumptæ. Observavit *Carteſius* gramen in collo digiti longitudine. 4. Prope anum stercora in pullis circa 16. diem, eademque ante partum in secundinas egesta sunt. Vidit idem *Coiterus*. 5. Bile & urina utraque vesica scatet. 6. Infans in uteri cervice hærens antequam ejulare possit, & quamprimum lucem vidit, vehementer admoto digito fugit, quasi deglutiendo, & egre fugendi consuetudinem dediscit postea adultior, ut vero simile sit, diu assuetum fuisse ita nutriri. 7. Vagitus subinde auditur uterinus, non nisi patulo ore edendus.

Patu-

Patulum os in vitulo nondum ex vacca edito, sæpe vidi. 8. Infantes nuper ex utero matris prodeuntes videas obduci lento quodam humore, velut cremore lactis. 9. Lac ex utero, sive chylum fluxisse, exempla fidem faciunt apud *Laurentium*, *Zacutum*, aliosque. 10. Medicamenta nonnunquam illæsa ad uterum brevissima hac lacteorum via penetrant, sicut de croco testantur *Heurnius*, *H. ab Heer.* 11. Bina exempla superaddit *Schoockius* ex *Senguerdio*. Fœmina peperit prolem, cujus vertex tectus erat frustulis concisi oleris, quæ pridie mater comederat. Alia peperit infantem clausis pugnis farinam siccam habentem, similem illi quam nuper ante puerperium mater devoraverat. 12. *Backius* affirmat, in ovo in aqueo humore pullum interdum conspici rostrum aperire.

Ex cotyledonibus uteri succo albo scatentibus exsugi putat *Harvejus*, & exinde percolari per membranam in hominе ex vasis sanguineis allatum, judicat *Courveus*. Arterias solas hanc materiam chylosam deferre *Needham* defendit, & fermentatione quadam secerni. Sed separatio sola sufficeret. Patentes sunt pori uteri in prægnantibus, quia distenduntur. Sed 13. vias detexisse se credit *Deusingius*, qui innumerabiles ramos lacteos per *ligamenta* uteri *lata* ad ipsa *cornua*, totumque *uteri corpus* decurrentia in catella fœta observavit: quin & cum vasis umbilicalibus, *lacteum ramum* ingredi per umbilicum catellorum in utero adhuc conclusorum notavit *idem* cum *Eyssonio*. Hujus autem rami insertio neglecta vel omissa, dubios nos adhuc reddit. Ubicunque lateant, dari hic lacteas non ambigimus, ex quibus chylus defluit in chorion, exinde quasi per bibulam chartam per amnion, ex quo fœtus adultior conniventibus labris sugit.

An ex cotyledonibus chylus?

An ramus lacteus macrocornua, totumque uteri corpus decurrentia in catella fœta manifestus.

Lymphatica vasa uteri descripsit *Glissonius* & *Wharto nus*. Eadem ex utero progredientia delineavit *Rudbeckius*, quæ evaporatum ex utero serum in vesiculam chylosam ducunt.

Lymphatica vasa.

Venæ & *Arteriæ* se invicem comitantes feruntur inter uteri tunicas, inque tubulos illos membranaceos uteri sanguinem suum effundunt, non in intimam usque uteri cavitatem deferuntur, suntque duplices: Aliæ superne oriundæ, aliæ inferne. Nam à superioribus & inferioribus partibus, hoc est, à toto corpore venire debebat sanguis, tum ut in mensibus totum corpus expurgaretur, tum ut tempore aliquo gestationis fœtus nutriretur. Quæ *superne* veniunt, uteri corpus totum, sed fundum præcipue perreptant, suntque rami ex seminalibus derivari antequam vasa præparan-

Venæ & arteriæ

tia constituantur: & quoque ab hæmorrhoidali ramo; unde uteri & lienis tantus consensus est. Termini venarum & arteriarum sinistri cum dextris junguntur: ut pars dextra etiam augeatur copia alia sanguinis. Per arterias sanguis menstruus funditur in non gravidis; unde si circa tempus menstrui fluxus, cordis arteriarumque pulsus major fieri possit, observavit *Walæus* menstrua melius promoveri, quod per arterias vehementius sanguis in uterum pellatur. Videmus quoque in exhibitis cordialibus, utero appropriatis, & sanguinem spirituosum urgentibus, urgeri statim ad exitum menstrua. Color denique menstruorum in sanis arterioso sanguinem prodit. Per *venas* autem arteriis continuatas recurrit, quod totum evacuari nec potest, nec debet. Illis obstructis, quia sanguis libere sursum à minoribus uteri venis ad majores meare nequit, menstrua colliguntur, varias in utero turbas excitantia. Quæ venæ & arteriæ ab *infra* veniunt, & ascendunt, à cavæ & aortæ ramis hypogastricis oriuntur, & uteri collum perreptant, & infimam fundi partem, ubi cum superioribus ubique junguntur. Nam vasa per fundum lata admodum uniuntur & extra, & in ipsius uteri substantia. Quæ ἀναστομώσεις magis apparent in menstruosis & gravidis. Et facile observari possunt, si in cadaveribus aliqua illarum infletur: omnes enim flatu intumescunt. Horum vasorum, aut tubulorum potius oscula cavitatem fundi subeunt, quæ acetabula dicuntur, item cotyledones: qui hiant & aperiuntur, cum menstrua purgantur: & in gravidis, ubi hepar uterinum iis jungitur (in brutis verticilli) sanguinem hauriens pro fœtu. Et quia in collum uteri ab his vasis rami feruntur, per eos gravidæ plethoricæ menstrua mittere possunt primis mensibus, ubi plus sanguinis suppetit, quam pro fœtu opus est. Illum enim sanguinem ex utero venire non est probabile: nam fœtus suffocaretur, & ex nimia oris interni apertione abortus sequi posset.

Cur uteri venæ sinistræ cum dextris jungantur?

Anastomoses in utero.

Magnitudo venarum uterinarum in gravidis.

Notandum autem, vasa uteri tempore gestationis adeo turgere sanguine, & præcipue circa partum, ut emulgentium amplitudinem vel venæ cavæ aut aortæ mediam induant, quia tum tardior hic fit circulatio, & crassiores partes ex arteriis ad venas amandantur, & per arterias copiosus sanguis labitur. Observavit enim *Harvejus* arterias multo quam venas esse numerosiores in utero, easdemque inflatas, vicinas venas pariter distendere, quod illis, ab inflatis venis vicissim non contingit, valido pro circulatione argumento: esse vero plures arterias, quod copioso alimento ad nutriendum fœtum opus sit, cujus reliquias pauciores venæ rege-

regerant. *Courveus*, ne deficeret spirituosa serositas, quæ ex arteriis ad membranam uteri, exinde ad uterum depluit pro fœtus nutritione. Hincque ûterum intumescere scribit *Jo. van Horne*, qui de his arteriis notat, inter se conjungi, ut sanguis ab uno in alterum moveatur, adeoque fluxum & refluxum aliquem in iisdem tempore gestationis fieri. Deprehendit id 1. flatu immisso, qui modo per hoc, modo per illud foramen erumpit. 2. Quia in discissa uteri substantia apparent hi tubuli cavitatem majorem habere, quam pro arteriarum ad uterum pertingentium propagatione.

De Cotyledonibus obſervationes.

De *Cotyledonibus* monet *Harvejus* in convexa caruncularum parte, quæ conceptum spectat, observari, quod in plurimis cavitatibus & cotyledonibus seu acetabulis exterius hiantibus materia alba & mucilaginosa reperiatur, quæ, ut mel favos, carunculam totam implet, sitque colore, consistentia ac sapore albumini ovi persimilis: Conceptum vero si à caruncules istis avulseris, illico ex singulis cotyledonibus & favis, eorundemque mucore, totidem surculos seu capillares vasorum umbilicalium ramusculos simul extrahi.

Abusus nominis.

Abutitur vero *Harvejus* nomenclatura Cotyledonum, quippe *Hippocrates*, interprete *Galeno*, vasorum ad uterum pervenientium ora, non ipsis adnatas carnes glandulosas ita appellavit; nisi cum *Segero*, analogiam illi concedamus, quam cellulæ illæ seu acetabula habent cum osculis uterinorum vasorum. In homine vices Cotyledonum præstat placenta uterina, in quam oscula vasorum lacteorum, sicut in brutis in caruncules, hiant, unde mucor ille albus. In ove veras cotylas quærit *Needham*, ibi enim glandulæ uterinæ cotylarum more sunt cavæ, quæ alios in se alveolos continent.

Nervi.

Nervi, ab ossis sacri nervorum paribus, & à sexta cerebri conjugatione, complures feruntur ad uteri collum & partes circa pudenda ad voluptatem: nec non ad fundi partem inferiorem: unde consensus uteri & cerebri magnus. Ad fundi partem supremam pauciores feruntur nervi, iique retis modo invicem impliciti. *Willisio* auctore, ad testes à plexu mesenterii maximo fibræ insignes mittuntur, & aliæ propagines à Nervi intercostalis trunco, aliæque à nervo, qui inter hunc plexum ac abdominis infimum intercedit exeuntes conveniunt. Hinc passionem hystericam oriri, quæ est motus convulsivus horum nervorum, & globum illum in abdomine, qui est plexus hic inflatus, non uterus, qui interdum sanus est.

Actio.

Actio uteri & *usus* est attrahere, & retinere semen muliebre à testibus expulsum, & virile à pene injectum. Hoc utrum-

trumque, inquam, semen in fundum trahitur, retinetur, conservatur & fovetur, unde conceptus. Est enim matrix instar horti vel agri semen excipientis, conservantis, & alimentum suppeditantis: ideoque *Aristoteli* naturæ campus vocatur. Nam & uterus ager est generationis, locus vel materia in qua, suppeditans simul alimentum ex sanguine arterioso, imo etiam materiam ex qua, nempe semen muliebre, spirituosa vero seminis virilis substantia est architectus, qui opus absolvit, animatque muliebre semen. Utriusque autem semen debet esse fœcundum virtute Plastica à toto decidua, & apte constitutum; hujus quidem ad formam animatam suscipiendam, illius ad dandam, quorum conjunctorum seminum calori interno calor uteri externus se jungit, & virtute singulari vim illam insitam & Plasticam suscitat ad opus suum perficiendum, modo nobis non satis cognito. *Fermentationem* seu actionem ipsam semini impressam, & justum massæ cujusdam in semine *situm* addit *Hogelandius*, quia videmus ex ovo minima agitatione quassato, nullos unquam excludi pullos, & semper in medio seminis animalium paulo post conceptum massulam quandam crystallinam pellucidamque invenimus. Certum est particulas singulas seminis determinationem singularum habere, referentem illam partem corporis parentum ex qua fluxerunt, quamque in fœtu debent effingere. Sed immutatio hujus vel illius massulæ determinatæ, situm tantum fœtus formati in utero variat, ex qua causa fœtum vario situ in utero collocatum advertimus. Ova quassata minus fœcunda videntur à confusione & quasi ruptura singularum partium determinatarum, & caloris deperditione.

Virtutem conformatricem utero ascribunt *Fab. Pacius* & *Harvejus*, qui eam semini denegant, sed minus recte. Nam 1. ova excluduntur gallinæ incubatu vel alterius avis, in lecto, in fornacibus artificiosis Ægypti, Hetruriæ, & Daniæ, & semina in tabulatis germinant nullius uteri auxilio. 2 Citius conformarentur externa membra quam interna. 3. Ad conformationem fœtus Pater nihil conferret. 4. Nulla dari posset causa similitudinis in fœtu modo cum Patre, modo cum matre.

A semine autem virtutem Plasticam excludunt *Cartesiani*, inter quos *Regius* solo calore uteri & seminis particulas hujus asserit agitari, has vero agitatas ob suas figuras necessario in germen animalis abire, eo modo quo ex oblongis salis particulis in aqua vi caloris agitatis & inter se conjunctis, primum lamella, & ex ea sæpius multiplicata granum

num cubicum, atque ex sex globulis in plano aliquo agitatis & inter se unitis, rosa; & ex particulis vaporum è cellis tempore gelido in earum januas vorticoso motu varie impingentibus variæ stirpium partium imagines efformantur. Ex hoc deinde germine totam formationem fœtus citra ullum animæ vel alterius corporeæ facultatis intellectum, hanc dirigentem, paulatim ita perfici, ut in officinis vitrariorum post rudem vitreę bullę incisionem chirothecas, ocreas, & alia ab ignaris conflari; & in quibusdam fontibus propter pororum in tubulis figuras, varias imagines vi erumpentium aquarum produci videmus. Elegans sane conceptionis in utero & formationis modus, si verus esset Nemo hic naturam artificem satis assequitur. Mechanice autem in corpore omnia ruditer fieri, necdum mihi est persuasum, qui nobiliora mihi de Natura semper promisi. Ens homo foret per accidens, ejusque conformatio prima, imo fortuita. Figuræ rerum nominatim ex accidenti evenerunt & contingenter, variantque in singulis, quum nobilissimi hominis conformatio Divina semper sit eadem, eodemque modo per se contingat. Sine animo quomodo istud germen formari possit, quod in manibus nostris situm non est, haud capio. Vitrum enim materiæ inanimis diductione conflatur, & sicut hic manus artificis & flatus requiritur externus igne juvante, ita in fœtu animato vis plastica interna seminis animati, cum calore uteri seminisque se jungit. Nec apparens est fœtus formatio, ut aquarum artificiosæ imagines, sed vera, sed constans & permanens.

Abensina, *Paracelsus*, & *Amatus Lusitanus*, contra etiam sine utero generationem posse fieri arbitrantur: sed nemo facile illis credet, nisi aliquod ejus ostenderint experimentum, quod nunquam facient eorum asseclæ. Nam formari homunculum in vitro, ex semine virili & menstruo intra fimum equinum collocato, necdum videre contigit, & dubia debet esse fides, quum experimentum fieri non possit. Exspiraret seminis sanguinisque vis & calor necessarius antequam jungerentur, & semen fœmineum illuc deducere admodum operosum. *An sine utero conceptio fieri possit.*

Extra uterum factam conceptionem & fœtus formationem exempla nonnulla testantur. De *Tuba* uteri supra actum ex *Riolani* relatione. In *Ventriculo* junioris uxoris cujusdam sutoris nefandi, conceptum fœtum & per os excluſum digiti longitudine, sed bene omnibus membris externis & internis conformatum descripsit ex litteris *Komelari* ad *Gothofredum Hofmannum Sabnuth*, nec de fide historiæ ipsius dubi-

dubitat. De uxore servi Marchionis scribit *Gasp. à Rejes* carnis & ossium fœtus quantitatem per os depositisse. Apud *Marc. Donatum* Florentina mulier infantis sui ossa evomuit. Felem gravidam cattellas evomuisse Frater *Albertus Bartholinus* observavit. Quorum rationes expendimus *Libr. de Insol. Part. Viis* In collo uteri idem perfici illæ superfœtationes videntur demonstrare, quando partus conceptionis prius excluditur, ut majori in utero locus detur exituro. Sed illa præternaturalibus accensenda, rarissime contingentibus, siquidem vera sunt. In multis fit metastasis ab utero ad ventriculum. Superfœtatio autem sive in utero sive extra ab uteri continui virtute dependet.

Conceptus quomodo fiat?

Quomodo uterus ad conceptionem concurrat, hæc est nupera *Harveji* doctrina: Quia in dissectis animalibus post congressum, nullum semen in utero invenit, credit semen maris in uteri cavitatem haud pertingere, nec diu ibidem morari, sed brevi vel elabi vel evanescere. Hinc suspicatur 1. Semen illud maris *contagione* duntaxat quadam fœcunditatem apportare. 2. Conceptum naturalem in utero oriri, sicut in cerebro fit conceptus animalis. Sicut enim nos à conceptione formæ sive ideæ in cerebro, similem ei in operibus nostris efficimus: ita & *ideam* aut *speciem* genitoris in utero, post genituram, etiam absentem, formatricis facultatis ope similem fœtum generare, dum speciem, quam habet, immaterialem operi suo imponit.

In cuniculo *Everardus*, tertio à coitu die dissecto, imprægnatoque, nihil quicquam liquoris, succi, seminis, aut quod seminis habeat similitudinem, in utero reperit. Alibi tamen corpus seminale in utero substitisse affirmat, spiritibus modo evanescentibus, in cornibus vero uterinis nihil, præter cornua jam fœta, rubicundiora nempe, & magis extensa. Summa est: masculum semen in utero tamdiu remanere, donec ejus virtute uterus fœcundetur, deinde evanescere. Illustratur paradoxon exemplo animalium, quæ solo maris genitalis confrictu concipiunt, & gallinarum, quarum ova gallus uno congressu quamplura fœcundat.

Multis difficultatibus premitur *Harveji* fabula, cui ipse assimilat. Semen enim maris statim omne evanescere, sola idea relicta, multa sunt quæ repungent. 1. Symptomata, quæ post conceptionem, varia molesta sunt, etiam statim in quibusdam. 2. Eædem mulieres à retento semine imprægnationem factam judicant, non nisi post diem tertium excerni observantes quod ad conceptionem fuit inutile. 3. Re-

vera

vera semen maris remanere & ad fœtum constituendum concurrere, similitudo indicat fœtus cum Parente, non tantum in idea, seu specie aut indole, sed etiam quoad corpus, adeo subinde simile alteri, ut ovum ovo. 4. Psaltria Hippocratica conceptum, ovi specie formatum, sexto die rejecit. 5. Rustici nostri equas post admissionem pellunt, ne semen conceptum rejiciant. 6. Quod in dissectis Damis nihil invenerit *Harveus*, causa esse potuit, vel quod nimio seu cursu seu conatu ferè rejecerint, vel quod inter tormenta dissectoris ad tubas uteri confluxerit, ubi delitescere credo, & cum semine fœminino conceptum moliri, quando primo mense non comparet in utero: vel quod non omnes conceperint, quæ concepisse ab illo putabantur. Fallit enim hæc res Veterinarios etiam peritos. 7. Dissimilitudo est inter conceptus cerebri & uteri. Nam per organa sensuum ad cerebrum nihil materiale transit, sicut ad uterum, sed solæ species, unde ex illius conceptu immaterialis effectus sequitur, ex hujus corporeus & materialis. Hinc quia matetialis est effectus, non poterit habere principium immateriale, nec solo ideæ contagio adscribitur. 8. Solo genituræ influxu uterus ideam hominis nequit concipere, quia diversa hominis seminisque est idea, nec credendum ea prudentia pollere uterum, ut ex semine rudi, qualis futuri hominis species sit futura sibi adumbret. 9. Multæ fœminæ concipiunt, quæ tamen ob Viri aversionem, speciem hujus hominis, quem oderunt, animo non concipiunt. Contra multæ conciperent, quæ mariti vel absentis vel alterius adamati ideam firmiter animo suo imprimunt. Externam speciem quidem à phantasia matris immutari, vel Æthiopis visi imago docet, sed totum hominem materialem ex immateriali uteri conceptu efformari valde dubito. 10. Ut ex seminibus veris arborum, herbarumque terræ commissis germinant plantæ; ita de homine statuendum.

Non rejiciendæ tamen *Harveii* observationes, qui circulatione sua famam meruit & fidem. Sententiæ summa est, semen virile efficientis rationem habere, fœminam materialis. Veterum nonnullorum ea de re conjecturas, observationibus suis confirmavit. Eadem voluisse *Aristotelem*, recte *Senguerdius* monet. Ille enim marem esse ἀρχὴν κινήσεως, fœminam τὴν ὕλην conferre professus est. Parens quoque noster *Casp. Bartholinus* in Contr. Anat. jam pridem serio defendit, Patrem active, fœminam passive concurrere; illum formam suppeditare, seu animam, hanc materiam, seu corpus. Igitur quia semen masculum anima sua & spiritu con-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Uterus extra corpus positus cum annexis, testibus, vasis omnis generis, & vesica urinaria proponitur, ex *Casserio*.

FIG. I.

A. *Vesica urinaria ad inferiora revoluta.*

BB. *Ureterum in vesicam insertio.*

CC. *Cervix uteri, sive vagina, in quam plurima vasa disseminantur.*

D. *Uteri fundus.*

EEEE. *Duo inferiora & rotunda uteri ligamenta abscissa.*

FF. *Vas cœcum, seu Tuba uteri, hoc loco ligamento superiori & lato adhuc annexum.*

GG. *Idem vas in opposito latere à ligamento lato separatum.*

HH. *Vasa deferentia utriusque lateris à testibus ad uteri fundum desinentia.*

II. *Superius & membranosum uteri ligamentum, alis vespertilionum assimilatum, per quod complura vasa à præparantibus orta disseminantur.*

K. *Vasa præparantia unius lateris, nondum à ligamento membranoso liberata.*

L. *Vasa præparantia alterius lateris, à ligamento membranoso liberata, ut eorum in testem insertio conspiciatur.*

MM. *Testes, quorum dexter membrana sua tectus, sinister omnino nudus ostenditur.*

NN. *Venæ & arteriæ plurimæ in cervicem & fundum uteri disseminatæ, expurgationi menstruorum & nutritioni fœtus inservientes.*

OO. *Nervi per uteri corpus disseminati, nimis magni inscripti.*

FIG. II.

A. *Uteri fundus.*

BB. *Inferiora & rotunda uteri ligamenta abscissa.*

C. *Regio, in qua est osculum uteri internum.*

D. *Testis dexter membrana sua adhuc vestitus.*

EE. *Vasa deferentia ad uteri cornua à Testibus porrecta.*

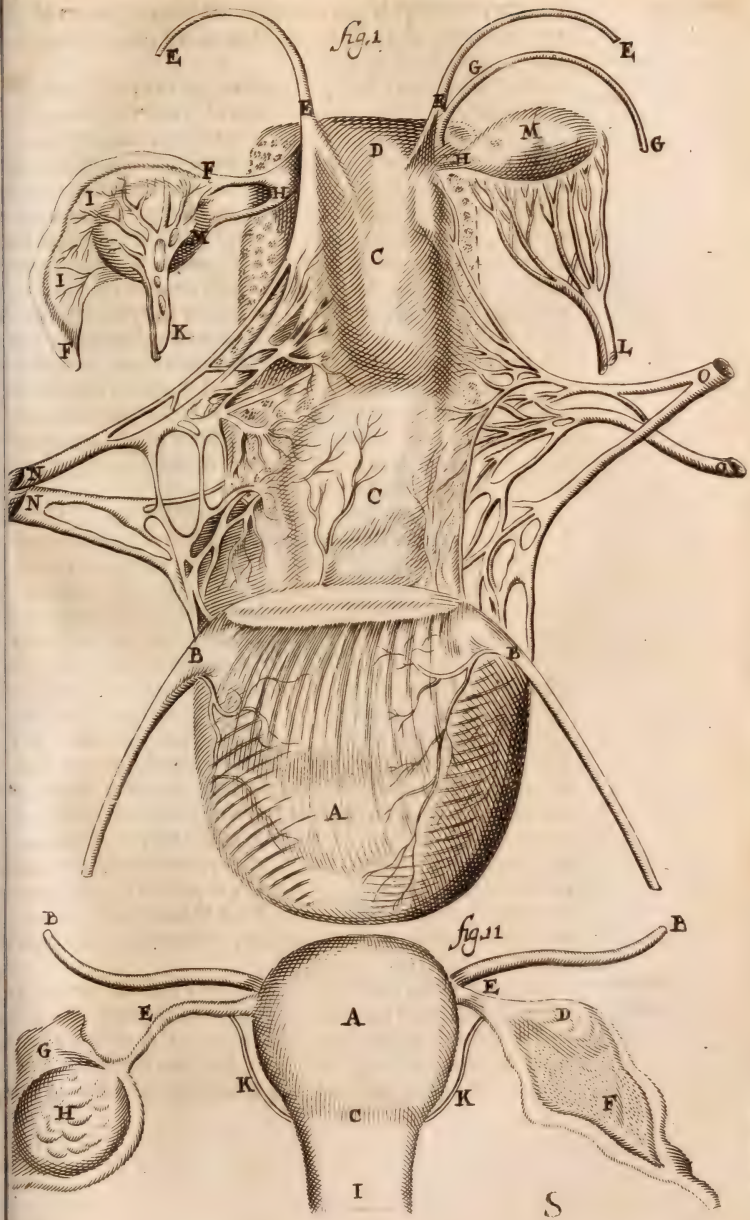
F. *Superius & membranosum uteri ligamentum, vasa deferentia Testibus alligans.*

G. *Membrana Testis ab ipso separata.*

H. *Glandulosa testis substantia.*

I. *Uteri collum sive cervix, vulgo vagina.*

KK. *ductus ex vase referente ortus, in cervicem uteri delatus, in quem gravidæ semen ejaculari dicuntur.*



S

conſtat, & corpulentia: quando illa imprægnatum eſt ſemen fœmininum, citius vel tardius effluit corpulentia, tanquam inutilis huic negotio.

Sed cur interea, dum fœcundatur uterus, & ſemen fœmininum, in utero non comparet? *Janus Orchamus*, vel *Joh. Vorſtius*, in minimas particulas reſolvi, mox deinde recolligi & ſub viſum cadere tardius in animalibus, in homine citius. Veterum ſententiæ conſonum eſt, ſemen aëreſcere. *Barbatus* negat ſemen in cavitatem uteri attrahi, ſed à vaſis exſugi, quibus menſtrua evacuantur, ibique miſturam fieri & à maris ſemine, ut efficiente, menſtruum imprægnari, ab arteriis fuſum, & in utero deinde concurrere. Prorſus evaneſcere non concedimus, opinantes in tubis uteri deliteſcere immiſſum ſemen maris, ibique cum fœminino conjungi donec ſpiritum maſculi fœmininum conceperit, deinde ſenſim inutile excerni. Fatentur id mulieres, tertio die nonnunquam, interdum ſerius citiuſque humiditatem quandam ex naturalibus exſtillare. Hinc primo menſe mitiora eſſe ſymptomata, ingraveſcere deinde, forſan quando in utero ſedem figit conceptus.

Ad *ſpeciei* igitur conſervationem neceſſarius eſt Uterus. Quanquam etiam ad *Individui* ſanitatem conferat, tanquam totius corporis emunctorium: Tamen ſine illo vixerunt plurimæ, etiam diutiſſime & feliciter, teſte *Abenzoare*, *Ægineta*, *Viero*, *Zacuto*. In prolapſu putrefactum citra periculum totum fere abſciſſum obſervarunt *Rhaſes*, *Carpus*, *Mercurialis*, *Langius*, *C. Wega*, *Paræus*, *Bauhinus*, aliique. *Fernelius* à ſe viſam refert puerperam, quæ una cum fœtu uterum radicitus evulſum abſque vitæ diſpendio emiſerit. Alia recenſet *Saxonias*. *Soranus* in Galatia ſues habitiores fieri ait, utero abſciſſo. *Plinio* teſte caſtrabantur fœminæ ſues, ſuſpenſis pernis prioribus, reciſa vulva, ut amiſſo libidinis uſu magis pingueſcerent, fierentque gratiores. Nec ratio aliena, quia multorum morborum mater eſt, à vaſorum anguſtorum obſtructione & humorum prompto decubitu, qui abſente utero, alia via patentiore promptius expurgantur. Veterinarii noſtri vulvam relinquunt, ſed aperto hypochondrio ſuis fœminæ, teſtes eximunt, eodemque modo equas vaccaſque caſtrant.

Motus matricis. Ulterius actio uteri ſtatuitur motus quidam naturalis: unde *Plato* uterum animal eſſe voluit, & *Aretæus* velut animal in animali ob motum. Nam in coïtu & appetitu concipiendi uterus nunc ſurſum nunc deorſum movetur, & ad penem hiat inſtar animalis. Deorſum item movetur ad fœtus

tus & secundinæ expulsionem tanto aliquando impetu, ut procidat.

Cur odoratis moveatur matrix & an sentiat odores?

Deinde rebus odoratis movetur, gaudet & oblectatur: at fœtentia, ut castoreum, assam fœtidam, &c. fugit. Hinc *Aristoteles* ait gravidas mulieres ad odorem extinctæ lucernæ abortire.

Sed uterus odores sentit non sub odoris specie, sed afficitur ratione conjunctæ materiæ tenuissimæ, & vaporum. Sicut etiam videmus recreari omnes spiritus à rebus bene olentibus, non ratione odoris, sed vaporis conjuncti, qui spiritibus familiaris & acceptus. Unde citius partes genitales afficiuntur, quia acerrimo sensu sunt præditæ: & quia bene olentia bonos & gratos vapores habent conjunctos; fœtentia vero tetros & fœdos; ideo ab his spiritus impuriores reduntur, & cum spiritibus refertus sit uterus, hæc aversatur, illis gaudet.

Cur quibusdam mulieribus bene olentia noceant?

Reperiuntur vero mulieres pravum habentes uterum, quibus suaviter olentia hystericam passionem pariunt, fœtida vero sanant: quia his irritata natura una cum fœdis vaporibus hisce materiam morbi excutit. Illis vero excitantur in utero vapores tetri prius latitantes, ut ascendant ad diaphragma, cor, cerebrum, &c. unde uteri strangulatus, partim per insensiles poros, partim per venas recurrentes & referentes ad superiora vapores cum sanguine uterino. Actionem enim Regiminis sine viis manifestis & notis cum *Helmontio* non admittimus. Uterus autem non ascendit ipse aut loco movetur, nisi distentus majorem locum occupet, nec instar globuli revolvitur per capacitatem abdominis, ut *Hippocrates* & *Fernelius* divinarunt. Nec cornua uteri tumefacta magis oberrant quam uterus, ut suspicatur *Riolanus*, alligata enim sunt membranulis suis, & in abdomen semen effundere nequeunt intercluſis viis, quanquam in orgasmo reserari suspicetur, vapores facillime, quibus dissipatis, abdominis tumor subsidet.

Præter sensationes odoratus, gustus, tactus, pollet & quodam brutali intellectu, ex mente *Helmontii*, unde furit, si cuncta non respondeant voto. Cæterum *Platonem* hæc sapiunt, qui improprie animali comparavit. Furor unde sit jam dictum. *Highmorus* suffocationem uteri credit oriri à nimio sanguinis subtilis ac flatulenti in pulmonum vasis cordisque thalamis infarctu. Forsan & cerebrum iidem flatus lædunt, unde furor. Quod addit *Novator* ille *Helmontius*, vivere sæpe, tumultuarique à morte muliebri quam intulit, nemo facile sibi persuaserit. A totius enim vita ejus

dependet vita; & si à morte tumultuetur, quod de Nobili Matrona in *Historiis* observavimus, vel flatibus remanentibus abscribimus, vel fœtui, etiam mortua matre exitum quærenti, ut variis exemplis docemur. *Sphynx* Theologico-Philosophica narrat extinctæ matris ab utero, subito pusionem emisso claro vagitu salvum & incolumem egressum fuisse. Quo modo *Scipionis* & *Manilii* ortum describit *Laurentius*. *Eberus* duo exempla habet embryonis mortua matre exclusi, ut & *Joh. Matthæus*, nec dissimilia hic *Haffniæ* multorum memoriæ obversantur. Sed contra negantes *Winchlerum*, *Sperlingerum* aliosque notandum 1. infantis necessarium esse robur. 2. matris amplum uteti orificium. 3. moriente matre diducendum os & divaricanda femora, alioquin ante suffocatur fœtus quam exire possit.

CAP. XXIX.

DE UTERI FUNDO, & ORE.

DE utero in genere hucusque egimus, ejusque partibus similaribus. Sequuntur dissimilares *partes*, in quas eum dividimus: videlicet *Fundus*, *Collum* seu cervix, & *sinus pudoris*, cum partibus annexis.

Fundus est pars ab orificio interno usque ad finem ascendendo. Dividimus eum in partem angustam inferiorem, & amplam superiorem; cui tertiam partem, videlicet os, addimus.

Collum uteri brevius. *Angusta inferior* est inter os uteri & amplitudinem incipientem, atque *collum breve* vocari potest, ad differentiam veri & longioris colli. Nam antequam amplitudo fundi incipiat inter hanc & os interius, intercedit quasi alterum collum, vel angustior canalis, quam est amplitudo fundi, idque & in hominibus & in brutis. Et hanc partem, cervicem vocatam fuisse à veteribus, ut *Galeno*, *Soranо* &c. vult *Fallopius*. *Pinæo* hæc pars est pollicari longitudine longa, in cerva nos longam quinque digitis transversis invenimus.

Sterilitatis quædam causa. Hujus cavitas non est ampla, sed talis, quæ stylum majorem, vel parvam pennam admittat. Aspera est, ne semen attractum effluat, quemadmodum fit in nonnullis sterilibus, quæ hanc partem ob pravos humores lubricam habent. Asperitas hæc à rugis fit, quæ ex observatione *Pinæi* radices habent inferne sitas, aciem vero interne seu superne tendentem, ut ingressum facile, regressum difficile ferant.

Fundus. *Ampla & suprema pars* præcipue *Fundus* dicitur. Atque hæc

hæc pars uterus & matrix proprie appellatur, estque pars præcipua, in cujus gratiam reliquæ factæ sunt, amplior & latior quam reliquæ.

Situs est in pelvi supra os pubis, ut ibi dilatari queat. *Riolanus* hoc in gravidis agnoscit, aliàs enim situm esse supra os sacrum.

Cavitates in utero humano nullæ.

In homine unicam cavitatem habet, quæ nullis cellulis est donata, uti falso septem cellulas ei aliqui tribuunt. In brutis communiter bipartitus est: unde *cornua* dicuntur bina binæ istæ in brutorum utero partes: licet cornuum forma non in omnibus brutis conspiciatur, sed in vaccis, cervis, ovibus, capris, &c. Cornua tamen ex imitatione tribuerunt etiam humano utero Auctores, quia ad latera fundi protuberantia utrinque est aliqua, ubi vasa deferentia inseruntur. Rarissime vero muliebris uterus bipartitur sicut in brutis, qualem in quibusdam observarunt *Bauhini frater*, *Sylvius*, *Riolanus*, & ante hos *Obsequens*. Duplicem uterum Parisiis observatum scribit *Tilingius*. An talis sit illarum, quæ gemellos pluresque fœtus enituntur, dubito. Duplex membrana involvens duplicis uteri loco sunt. Labente anno *Hafniæ* plures fœminæ gemellos ediderunt præter consuetudinem illarum, imo ternos, nihil tale ante aut postea passæ. Non igitur familiis gentilitium, aut ex duplici utero, quod semini imputandum. Neque in duplici utero concipi, placenta uterina convincit, quæ sola multis fœtibus sufficit, sed totidem funiculos sustinens divisis locis, quot embryones, ut nuper in historia simili depinxit *Besslerus*. Cujus Figuram hîc addimus.

Cur in humano utero dicantur esse cornua?

An *gestatio gemellorum* signo aliquo in prægnantibus colligi possit, in *Diss. de Insol. Part. Vis* disputavimus. Nullum enim dari potest. Non *tumor* abdominis, qui major in simplici fœtu aliquando, quam gemellis; nec *motuum diversitas*, quam non raro in gravidis ex solo embryone tantam observavi, ut gemellos crederes: & in gemellis motum exilem, præsertim ultimis mensibus ob loci angustiam: non *linea* externa medium abdomen dividens, quod falsum in uxore mea deprehendi: nec *pedum* tibiarumque ultimis mensibus *inflatio*, quia etiam in simplici fœtu tument: nec denique ampla *ventris* ad latera *distensio*, quam varius situs in uno fœtu fingere potest. Rebecca geminos gestare se ex motu vehementi quasi inter se collisorum embryonum divinavit, quia à Deo confirmata. Simplicem cavitatem in muliere Ferrariensi gemellos pariente *Cananus* vidit apud *Amatum*.

Dividitur tamen in partem dextram & sinistram. In illa ut plurimum masculi generantur: in hac fœmellæ. Et raro aliter evenire compertum est, testibus *Hippocrate* & *Galeno*. signum an mas vel fœmina in utero geratur, hoc habent Venatores, si percussæ feræ in dextrum latus concidant, marem conjiciunt, quia in dextro latere pondus gestatum latet, contra, si fœminæ. Mulierculas ferunt marem gestantes semper dextrum pedem in ingressu magis elevare quam sinistrum, ut annotat *Salmuth*. Quæ omnia signa tamen sunt fallacia. Alia recensèt *Hippocrates* ejusque sequaces, ab hoc loco aliena. Solus hæmorrhoidum fluxus indicat maris gestationem in nota mihi muliere. Ex germine tritici vel hordei quomodo sexus diversitatem divinet *Petr. Bayrus*, & ex sputo dulci vel amaro post inunctionem pulveris aristolochiæ *Henr. Martinius*, obscurum nobis.

Discernuntur dextra & sinistra pars, per lineam vel suturam obscure prominentem, quam medianam vocat *Aristoteles*. Similis in externo abdomine sub umbilico conspicitur, in duas partes regionem illam dividens, quam tum conspectiorem credunt quando gemelli gestantur. Sed in prægnantibus nonnullis hanc lineam vidi manifestam, quæ unicum tantum fœtum postea enitebantur. Eadem nonnunquam, sed rubicundior, ab umbilico ad sternum protenditur.

Superficies externa est lævis & æqualis, atque quasi aqueo humore obducta. Interna multis porositatibus gaudet, quæ ora sunt, per quæ tempore gestationis sanguis facile ex vasis uteri exeat, pro nutritione fœtus, vel ex recentiorum observatione lacteus succus, de quo antea diximus in Cotyledonibus.

Orificium uteri interius.

Usus est semen recipere, fœtum continere, nutrire, &c. *Orificium* vel *os interius uteri* oblongum est & transversum, sed angustissimum (quando vero dehiscit, orbiculare fit & rotundum: unde forte obstetrices Germanæ vocant *die Rose*, rosam Gallicæ vero, coronam; *le couronnement de la mere*) instar foraminis glandis penis, ne intret nocivum aliquod; nec exeat facile attractum semen. Si quando extra vulvam procidit aut invertitur, os tincæ piscis exacte refert.

Sterilitatis quædam causa.

Situs si immutetur, ut non in medio recta fundum respiciat; ad illud recta vir semen ejaculari non posse putatur, & semen potius refluere quam concipi. Si plane deest, quod raro fit, sterilitas omnino incurabilis causatur: uti & sterilitas fit, si aliter afficiatur, videlicet cancris, schirris, obstructione, callositate, nimia pinguedine: præsertim nimia humecta

mectatione & relaxatione, vel ex nimio congressu, ut in scortis, vel ex nimio profluvio humorum.

In gravidis viscosa & glutinosa materia annascitur orificio, & collum breve fere opplet; ut humectatæ hæ partes facilius in partu aperiantur.

Intra canalem hujus oris inferiori ejus parti tuberculum oblongum additum est, quod foramen exquisitius occludit, ex observatione *Riolani*. Ejusdem monitu circa hoc tuberculum pori sive foraminula conspiciuntur, quæ videntur esse extremitates vasorum deferentium, ad cervicem desinentium. Vasa illa pectinatim seu digitatim insita, sanguine plena, invenit *Columbus*.

Usus orificii uteri.

Per hoc orificium uterus semen attrahit, quo concepto claudi dicitur: & vulgo quidem ajunt ita claudi, ut ne specilli aciem aut acum intromittat. Unde frustra & Medici per syringam liquores infundunt, & scorta fœtum conceptum extrahunt. At reseratur in superfœtatione, pravi conceptus, salvo fœtu, ejectione, quæ interdum fit, emissione seminis, & præsertim admirabili modo aperitur in partu; ubi pro fœtus magnitudine dilatari debet, ut æqualis fere cavitas sit à fundo uteri ad pudendum, per quam fœtus exeat. Et hoc, inquit *Galenus*, mirari possumus, intelligere non possumus. Et idem hoc monet agnoscere nos debere sapientiam & potentiam artificis, qui nos conformavit. Sed ex membranis corrugatis hoc orificium, uteri in morem, constat, quæ explicatæ immensum dilatari queunt.

Os matricis quando aperiatur?

CAP. XXX.

DE UTERI COLLO MAJORE.

IN uteri fundo tria observavimus; *fundum* ipsum, *collum minus*, & *orificium*. In collo majori itidem tria occurrunt. *Collum* ipsum, *hymen*, & *os vesicæ*. De hymene vero sequente agemus capite.

Collum, cervix sive canalis *uteri Aristoteli* aliquando etiam matrix dicitur, & uteri ostium: *Fallopio* sinus pudoris. Estque canalis oblongus; cavus etiam ante nativitatem, & stilum & digitum admittens, ut in recenter natis videre est.

Situs inter os externum & internum, penem recipiens instar vaginæ.

Figura. Contortum nonnihil & obliquum est collum, brevius item & arctius, quando laxatum in se concidit; ut partes

partes internæ non refrigerentur. At rectum est & ampliatum, 1. In coïtu. 2. In fluxu menstruali. 3. In partu, ubi admodum distenditur ad fœtus formam; unde etiam parturientium summus dolor: & tum, uti & in menstruis, non parum refrigerantur fœminæ.

Magnitudo. Longitudo communiter est octo digitorum, vel septem, ut digitum longiorem æquet. Latitudo est, qualis recti intestini. Sed adeo variant longitudo & latitudo, ut difficulter describi queant. Nam in congressu ad virgæ magnitudinem se accommodat, fitque cervix hæc longior vel brevior, latior vel angustior, & pro fœminæ libidine varie turgent: quod dum fit, carunculæ protuberant à spiritu replente, quemadmodum apparet in vaccis & canibus lascivientibus; canalis vero arctatur, & minor redditur, uti & in coïtu; ut penem arctius comprehendat: ideo.

Substantia est & ex carne dura nervosaque, & non nihil spongiosa & fungosa, ut penis; ad dilatationem & constrictionem. Intus superior pars rugosa quidem est, quando non distenditur, at ampliata, lubrica est & magis lævis. Cæterum etiam in diducto collo rugæ orbiculares sunt & multæ, in principio canalis prope pudendum, antica parte prope vesicam maxime, minus versus intestinum rectum, cui incumbit, illudque ad majorem delectationem ex titillatione ab attritu glandis facta. Et in juvenculis rugæ arctiores sunt, cervixque angustior, per quam menstrua expurgantur, etiam in virginibus adultioribus. Verum rugæ obliterantur, & latera callosa fiunt, atque lævia, ob factum crebrum attritum, 1. In vetulis. 2. In iis, quæ multum concubuêre, aut peperêre. 3. In iis, quæ longo fluxu laboravere menstruali vel albo. Atque in his omnibus substantia etiam fit durior, ut quasi cartilaginea tandem evadat in vetulis, & quæ sæpe conceperunt. At in juvenculis mollior est atque delicatior. Miram vaginæ dilatationem vel membranam intumescentem descripsimus in *Hist. Rar. Duplicem* vaginam habuit mulier Hafniensis duplici orificio patentem, quarum una angustior, latior altera. Per latiorem ex maritu filiam enixa est. Rugarum utilitas ad delectationem. Partum quoque facilitare protrudendo fœtum *Roonhusius* censet.

Rugæ in collo uteri.

Usus Colli est membrum virile erectum recipere ad prolectandum semen.

Tandem ultra partem mediam, ad finem colli antica & superna parte, non longe à vulva in conspectum venit *Vesicæ insertio*, ut urina ibi per communem ductum expurgetur, digitalis internodii longitudinem æquat, exterius carnosa,

Orificium vesicæ.

vel potius carnoso sphincter obvoluta, *Pinæo* observante intus nigricat, ejusdem substantiæ cum urethra hominis, quemadmodum quivis videre potest, facto prius à *Riolano* indicio.

Notavit *Wierus* in suis observationibus extremitatem colli vesicæ exteriorem, non eodem in cunctis fœminis loco apparere, pluribus supra colli uteri angustias exteriores sub nympha conspicitur, paucis introrsum in superiore pudendi parte latet. A tergo vero ingressus vesicæ occurrit, quando adest, membrana *Hymen* dicta: de quo modo agendum.

CAP. XXXI.

DE HYMENE.

HYmen seu menbrana eugion dicta, claustrum virginale aliis appellatur, item flos virginitatis; quia cum adest, virginitatis nota adest.

Dari revera aliquam virginitatis notam.

An vero *detur* aliqua *virginitatis nota*, dubium esse non debet. Experiuntur enim omnes, qui virgines uxores ducunt, obstare aliqvid, quo minus absque magna vi & impetu virga intrudatur. Unde *Terentius* ait, primam coitionem esse acerrimam. Et hæc cum sit, ut plurimum cum magno dolore sanguis egreditur, paucior vel copiosior: quem etiam sanguinem *florem virginitatis* vocant.

Cur primo coitu virginibus dolor & hæmorrhagia.

Nam ob dilationem angustioris colli, & laceratione hymenis, omnes virgines primo coitu dolorem & sanguinis profluxum habent. Juvenculæ quidem illum majorem, hunc minorem, ob hymenis siccitatem & vasorum exilitatem: Adultiores vero menstruaque expertæ, illum minorem, hunc majorem ob causas contrarias.

Exceptio.

Si vero menstrua fluant, aut paulo ante fluxerint, ob partium relaxationem facile penis intromittitur, unde paucus aut nullus dolor, paucus etiam aut nullus sanguinis profluxus. Ideoque tum temporis non instituendæ sunt nuptiæ, ne virginitas sponsæ, suspecta sponso reddatur.

Quid sit virginitatis nota?

Quid vero sit quod obstat & prohibet virgam ab ingressu, hoc est, qua in parte virginitatis nota consistat; opiniones & discrepantiæ variæ sunt:

I. Opinio Arabum.

I. *Arabes* Hymen dicunt esse centonem efformatum ex quinque venis ad colli medium, utrinque insertis, ita ut dextrarum venarum oscula cum sinistris jungantur. Hæc ficta sunt.

II. Opinio.

II. Alii, inter quos *Fernelius* & *Ulmus*, latera colli adhæresce-

hæresçere ſtatuere, in cujus diſtenſione vaſa rumpantur, quæ ibi feruntur. Sed hoc contra experientiam eſt, quæ teſtatur etiam in minimis puellulis cavitatem collo adeſſe, nec latera cohærere.

III. *Alii* membranam tranſverſam. Et hoc quidem recte. At falſo, qui cribi modo perviam finxêre, & in extremitate infima ſinus locarunt: per quam voluerunt urinam emitti. *III Opinio.*

IV. Recentiſſima omnium opinio eſt *Severini Pinæi*, chirurgi Pariſienſis peritiſſimi, qui integrum libellum de notis virginitatis conſcripſit, alioquin non inutilem. Habet vero ille pro hymene quatuor carunculas myrtiformes, per membranulam vinctas, in exteriori ſinu poſitas; de quibus poſtea. Et eum hodie nonnulli viri docti ſequuntur, ut *Bauhinus*. *Nos* in nuper nata hic diſſecta, non aliud invenimus, nec *Marchettus* in multis puellis. *IV Opinio.*

V. Sententia communior eſt, hymenem eſſe membranam tranſverſam intus in collo uteri, paulo ſupra collum veſicæ, quæ obſtat primo penis introitui. Atque pro hac opinione ſtant experientiæ & auctoritates plures: & primo quidem quatuor clariſſimorum Patavinorum Anatomicorum, *Veſalii*, *Fallopii*, *Aquapendentis*, *Caſſerii*. Et vetuſtas fere tota non ignoravit. Unde auctor ipſius carminis antiqui: *V. Opinio multis auctoritatibus firmata.*

Eſt magnum crimen perrumpere virginis hymen.

Adſtipulatur *Archangelus*, *Alexander Benedictus*, *Wierus*. Cognovit idem & *Carpus*, nec ignoraſſe videtur *Scaliger* exerc. 175. ſect. 1. ubi loquitur de radice quadam mirifice ad Venerem faciente. Ait enim: *Si quis ſuper ea urinam reddiderit, illico turgere libidinibus ajunt: virgines, quæ præſunt paſcuis, ſi ſuper ea ſedeant, aut urinam faciant, eis, perinde rumpi naturæ membranam, atque ſi à viro fuerint vitiatæ.* *Columbus* & *Sebizius* ter invenerunt, *Bauhinus* bis, uti teſtatur in libro de partibus ſimilaribus, & in inſtitutionibus aſſentiri videtur *Wolfius*, qui Patavii ſe inveniſſe teſtatur. *Adr. Spigelius* in omnibus virginibus ſe deprehendiſſe affirmat, & nos cum *Veſlingio* Patavii vidimus. Nec opus eſt omnium auctoritates huc afferre. *Rolfinccius* ſæpe in fœtibus obſervavit per ſtylum foratum ſpiritu appulſo ſe explicantem: In recens natis ejus veſtigia: in adultis rariſſimam avem.

Quod vero in his *Columbus* & *Paræus* negant ſemper inveniri; *Laurentius* vero nunquam ſe inveniſſe aſſerit: imputandum eſt inopiæ cadaverum, aut negligentiæ in diſſectioni- *Refutatio eorum qui negant ſemper inveniri.*

ctionibus: aut si putarunt se virgines secuisse, defloratæ forte fuere: aut si virgunculas; illæ quoque digitis nonnunquam ex petulantia eam rumpere possunt. At si dicent se secuisse abortus, pûellulas bimas, trimas, &c. respondemus, non credi facile posse in illis deesse: cum auctoritates & experientiæ peritorum Anatomicorum citatorum adversentur. Deinde si in istiusmodi aliquando deesse deprehensum est, de quo dubitatur: eodem jure, quo illi dicunt præter naturam adesse hanc membranam, nos dicemus præter naturam abesse. Raro enim deest, ut plurimum adest. Alii vero nobis contrarii & *Laurentio* consentientes, ut *Cappivaccius*, & *Augenius*, tanquam parum Anatomici rejiciantur. Injurius est in naturam *Highmorus*, qui negat ullius esse usus, adeoque nec à natura intendi, quod uterum tegere non possit magis quam nymphæ & cervicis latera concidentia, nec naturam curare an virgo vel defiorata sit, modo generet.

VI. *Opinio.* VI. Media est sententia *Melchioris Sebizii*, omnia signa virginitatis esse conjungenda quando adsunt. Hymen autem quando abest, in collo angustiore & aliis acquiescendum, quo dilatato & sanguis & dolor in complexu oritur à solutione continui.

Hisce ita præfloratis, ad structuram hujus hymenis seu membranæ transversæ accessum faciemus.

Situs est in collo uteri prope finem, à tergo colli vesicæ insertionis, vel paulo interius. Variat enim subinde situs, sed parvo intervallo distans. Atque ibi hæc membrana instar diaphragmatis per transversum sita est.

Figura. In medio est instar annuli perforata, ut minimi digiti apicem in adultioribus intromittat, per quod foramen menses affluant.

Foramen hymenis medium varium. Verum hoc foramen tripliciter invenit sæpissime *Aquapendens*.

I. Ut naturaliter sit constitutum, & respiciat foramen vulvæ. II. Ut superius appareat, & non vulvam respiciat. III. Ut in medio non foramen sit rotundum, sed rima oblonga. *Sebizius* falcatæ Lunæ assimilat, sed pleniori. Nam in figura hic ludit natura.

Rarum vero est, hymenem esse absque ullo foramine: & tum menses egredi non possunt, unde tandem morbi & mors, nisi aperiatur, ut exempla testantur, nobis quoque nota.

Magnitudo. Ad latera cervicis ubi enascitur, crassior est quam in medio.

Connexio. Continuatur substantiæ cervicis, ac si ex e. enasceretur.

Sub

Substantia est partim membranea, partim carnea, neque tamen admodum crassa est. In aliis vero tenuior est atque imbecillior, ut in virginibus Prayanis Campaniæ, quas à 12. anno ætatis devirginari omnes ibidem amicorum relatione accepi ab Solis partim, partim proprio æstu Hymenem dirumpente, in aliis solidior crassiorque, & aliquando ita firma, ut sectione opus sit, præsertim quando segnior & impotentior est maritus; alioquin si hic validus, solet tandem post menses aliquot pertundere.

Venulis donata est hæc membrana multis, quibus in primo coitu ruptis, dolor & sanguinis profusio oritur. Tandem vero evanescit ex coitu vel alias petulanti attritu, quemadmodum in viris frænum glandis quando laceratur.

Quæstio vero gravis est, *an primo coitu egredi debeat sanguis in omnibus virginibus*, qui certa & indubitata sit virginitatis nota? *Quæstio de egressu sanguinis in primo coitu.*

Respondemus fieri ut plurimum, & fieri debere. unde *Deut.* 22. cruentatio linteorum in nuptiis senioribus ostendebatur, incorruptæ antea castitatis testimonio. In Mauritania idipsum obtinuisse refert *Leo Africanus*, servarique adhuc in Syria ex Syro intellexi. *Augenius* quidem ex *R. Salomone* & *Lyrano* sensum scripturæ metaphoricum accipiunt, ut *expandere vestimenta* idem designet, quod per verba testium declarare & diligenter inquirere in sponsæ castitatem: Sed verum scripturæ sensum, ut verba sonant, retinent meliores *Interpretes* Perpetuum apud illos signum fuisse *Sebizius* probat, quia 1. juniores virgines elocabantur. 2. curam sui quisque habebat ob latam à Jehova legem. Alii contra ut plurimum ex cruentatione sumi signum. *Marius* ad h.l. excipit cum impotente Viro, à Chirurgis facile dijudicandas. *Sennertus* in illa lege affirmativam valere asserit, non Negativam illationem, nec aliud concludere, quam, ubi adsit, esse signum. Ergo impediri potest, & non fieri: 1. Si ex petulantia ruperint virgines digito vel alio instrumento. Hinc quidam populi in recens natis fœmellis vulvas consuunt, interea spatium exiguum pro egressu urinæ relinquentes; nec aperiunt usque ac tempus nuptiarum: tum vero sponsus aperiri curat, ut certo virginem habeat. 2. Si tempus sit menstruorum, aut paulo ante præcesserit, quemadmodum supra dictum. 3. Si rima oblonga sit in hymene: tum enim dilatatio fit, non ruptio. 4. Si collum uteri amplum sit admodum & penis angustior, nec satis crassus. 5. Si dextre mas intrudat penem. 6. Si passa est virgo procidentiam uteri: unde ruptio hymenis. 7. Si tardius virgines elo-

elocentur. 8. Si humorum acrium defluxu perpetuo vel irrigetur hymen, vel erodatur, quod in morbosis frequens, temperamenti & cœli vitio. Saniores virgines Hebrææ, ob latam legem, cœlo favente & temperamento robustiore, hæc incommoda dato studio facile evitarunt.

Usus *hymenis* est partes interiores ab injuria externa defendere. 2. virginitatem testari.

An sine læsione hymenis fieri possit conceptio?

Potest vero sine læsa virginitatie nota virgo concipere, quod frequens esse in Antarctico solo *Americus Vesputius* retulit, probantque *Speronus* & *Peramatus*. Parisiis quædam mulier fertur hoc sæculo imprægnata sine partium virginalium detrimento, cui similem historiam refert *Clementina*. Id quinque modis fieri possumus concipere, recensitis à *Plempio* & *Sinibaldo*, honoris ergo hic reticendis. Nec hoc conceptioni Salvatoris nostri quidquam officit, quam asserimus sine horum aliquo factam, sine Viri amplexu, sola Spiritus Sancti inumbratione, de quibus Theologi. *Suidæ* si credimus, membrana in B. Virgine ab obstetricibus fuit inventa, quum de illius virginitate dubitaretur, quod à Deiparæ verecundia alienum fuisse puto. *Jo. Bapt. Mantuanus*, ut Virginis partum excuset, aliunde ex ea Christum produisse suspicatur, quam naturali via. Sed scriptura sacra vulvæ apertæ meminit. Mendax *Simon Magus* ut Deum se profiteretur ex Rachele matre Virgine se natum jactabat. In statu integritatis suspicatur *D. Augustinus* potuisse utero conjugis salva integritate fœminei genitalis virile semen immitti sicut nunc potest eadem integritate salva ex utero virginis fluxus menstrui cruoris emitti. Quam sententiam explicat & approbat *Vives*.

Sine virili autem semine fœcundari mulieres non credendum. *Pomponii* enim *Melæ* narrationem de fœminis Insulanis hirsutis, & sine coitu marium sua sponte fœcundis, fabulosam censet *Caranza*. De Incubis res alia, & nos alibi. Sola imaginatione *Magdalena d'Auvermont*, *Hieronymi Augusti de Montelione*, Equitis Gallici uxor, *Emanuelem* concepisse nuperis annis in Gallia promulgabatur, quod suspectum reddidit *de Lord* Prof. Monspelienſis, & mihi ibidem dissuasit *P. Sanchius*. Equas vento concipere Lusitanicas, auctores veteres prodiderunt, quos tuetur *Lud. Carrius*. Sed rectius mentem illorum de fœcunditate equarum & conceptionis celeritate explicat *Justinus Epitomator*.

CAP.

Cap. XXXII.

DE PUDENDO MULIEBRI EXTERNO IN GENERE.

Ubi finis est colli uteri, occurrit ultima & externa pars uteri, Muliebre Pudendum, vel orificium exterius, seu cervicis uteri os; aliis *vulva*, quasi valva, item cunnus, à cuneo aut impressione forte dictus. *Plauto* saltus, hortus, fundus, alia item translatione concha, & navis eidem, aliis communiter natura muliebris. Romanis porca apud *Varronem*. Quo autem mordacitatis sensu *Suidas* & *Eustathius* κύνα ἔφην seu κύνας, hoc est, canem vocaverint, judicent experti.

Numero unicum. Duplici natura mulier inventa apud *Obsequentem*, & inter monstra *Licetus* plures observavit. Duplex quoque *Rolfincio* visum, sed alterum ineptum, quia non plane pervium.

Situs ejus est extrinsecus in anteriore ossium pubis regione, ubi plurimæ apparent partes citra dissectionem, & aliquæ etiam citra diductionem, ut pili pubis, labia & monticuli ipsi; rima magna exterior, alæ, tentigo; aliquæ vero non absque labiorum diductione, ut fossa navicularis, rimæ duæ minores ad nymphas, corpora clytoridis, foramen cervicis vesicæ cum valvula carnosa, rima rugosa vel os immediatum cervicis, cum caruncul is quatuor & membranis totidem: ubi postea incipit canalis, de quo egimus. *Partes vulvæ.*

Pili pubis in maturis erumpunt ad labia, ut melius claudatur rima. Suntque in mulieribus magis crispi, quam in virginibus, colore varii, à natura producti, partim ad tuendas partes, partim ad velandas, quas tegere honestum judicavit. Italicæ vero & Orientales fœminæ nitoris studiosæ & elegantiæ, arte sibi detrahunt, ut inutiles.

Diductis labiis apparet 1. Magna Fossa cum exteriori Rima Magna, & eam fossam navicularem vocare possumus: quia naviculæ figuram habet. Est enim retrorsum magis profunda & lata, ut inferior posteriorque finis tanquam in fossam degeneret. In illa fossa diductis labiis apparent duo foramina, sed fere tantum in vivis, imprimis post coitum vel in prægnantibus, teste *Plazzono* apud *Rhodium*. Cum admodum parva sint, in quibus serosus quidam humor non parva quantitate prodit, qui maris pubem in coitu madefacit. Utrinque parva ruga velut operculo tecta, notante

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc Vaginam uteri, Clitoridis corpus & Pudendum muliebre externum in virginibus & defloratis comprehendit.

FIG. I.

A A. *Uteri fundus transversim dissectus.*
B B. *Cavitas fundi.*
C. *Cervix uteri.*
D. *Osculum in cervice uteri mulieris quæ fœtum gestavit.*
E E. *Vaginæ uteri dissectæ rugosa facies.*
F F. *Ligamenta uteri teretia abscissa.*

FIG. II.

A. *Nympha seu potius Clitoris in suo situ.*
B B. *Pili pudendi.*
C. *Colli vesicæ prope pudendum insertio.*
D D. *Pudendum.*
E E. *Alæ*
F F. *Uteri collum abscissum.*

FIG. III.

A. *Clitoridis corpus sub cute prominens.*
B B. *Labia pudendi externa distracta.*
C C. *Alæ seu Nymphæ pariter deductæ.*
D. *Caruncula meatui urinario (a) circumposita.*
E E. *Productiones duæ carnosæ myrtiformes.*
F F. *Expansiones membranosæ rimam continentes.*

FIG. IV. Puellæ pudendum exhibet.

a. Clitoris.
b b. Labia pudendi.
c c. Alæ sive nymphæ.
d. Orificium urethræ, seu meatus urinarii.
e. ff. h. Carunculæ 4. myrtiformes.
e. Caruncularum summa & bifida urethræ orificium occludens.
g. Hymenis foramen.
h. Caruncularum infima.
i. Anus.
k. Perinæum.

FIG. V. Litera A. ostendit membranam transversim pudendo inductam, quibusdam pro hymene habitam.

FIG. VI.

A. *Clitoridis summitas glandi virili respondens.*
B. *Præputium ejus.*
C C. *Clitoridis utraque crura Ischii tubere abscissa.*

FIG. VII. Clitoride transversim discissa, interior ejus fungosa substantia apparet.

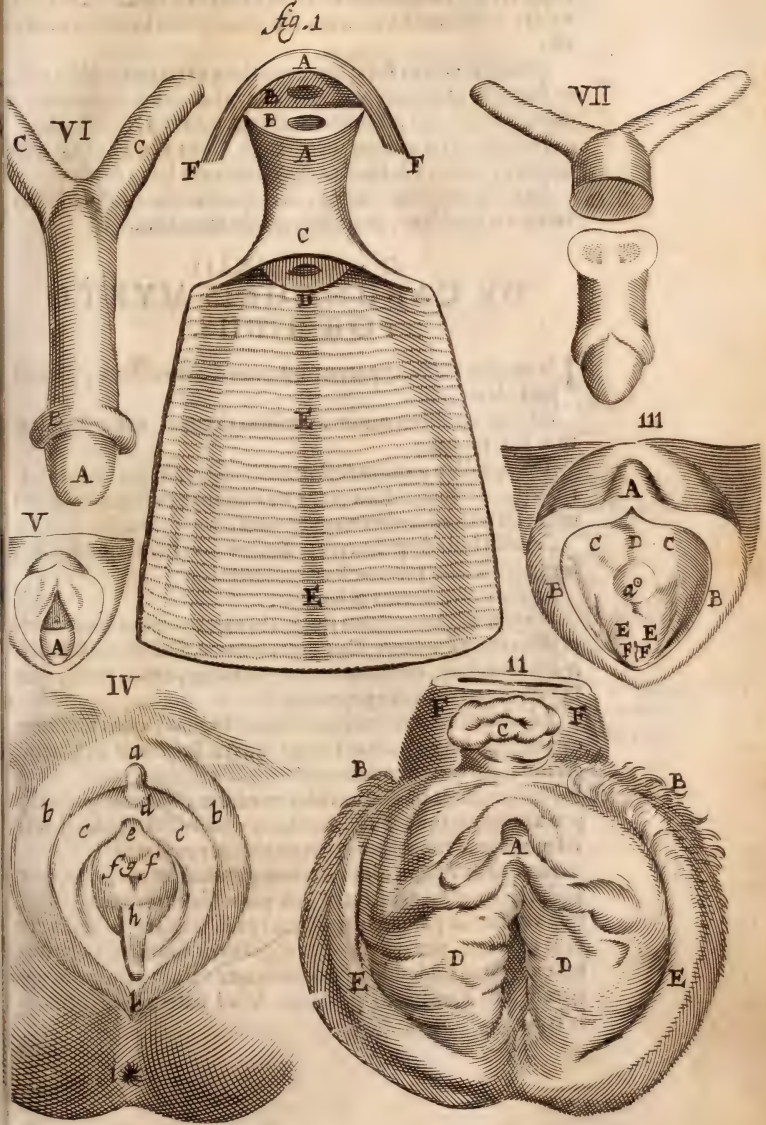


fig. 1
VI
VII
V
IV
III
II

tante *Rolfinckio*. Quo tendant meatus, ignorat *Lindanus*: Non dubito vasa esse excretoria seu lymphatica, ex glandulis fossæ serum profundentia, velut in superioribus ductus salivales. Colli uteri orificium seu principium in fossæ medio est.

Debebat autem fossa una cum rima externa amplior esse, ut fœtus in exteriori parte facilius exiret: cum cutis non ita dilatari possit, uti membranosa, quæ intus est, substantia.

Deinde RIMÆ duæ occurrunt COLLATERALES, quæ minores: dextra & sinistra, suntque inter labia & alas.

In fossa vero hac magna, primo omnium conspiciuntur *caruncula* quædam, de quibus modo agendum.

CAP. XXXIII.
DE CARUNCULIS MYRTIFORMIBUS.

IN medio fossæ apparent quatuor CARUNCULÆ, statim post alas.

Sitæ, ut quælibet unum angulum occupet, & per quadratum se respiciant.

Una quidem anterior est in ambitu foraminis meatus urinarii, ad claudendum, cæteris major ac bifida, ne reddita urina intret vesicam externum quid, ut aër, &c.

Secunda huic opposita est posterior, vel inferior *Riolano* suggerente, *duæ* reliquæ sunt collaterales.

Figura myrti baccas referunt.

Magnitudo variat. Nam in aliis breviores sunt, longiores, crassiores, tenuiores. Durant tamen qualescunque ad ultimam senectam, nec unquam conteruntur, etiam in iis, quæ sæpissime coivere aut peperere.

Adjunctas habent nonnullas membranas, quas una cum carunculis *Pinæus* valvas vocat: ut ita *Substantia* sit partim carnosa, partim membranosa.

Foramen inter has carunculas medium, variæ capacitatis pro ætate cujusque: nihilominus observavit *Riolanus* tertiam magnæ rimæ partem in virginibus æquare.

Idem istas carunculas ex corrugatione carnosæ vaginæ pudendi conflari arbitratur, ut pars illa externa angustior ipsa vagina, in partu æque dilatari possit: quare in puerpera post enixum, per septem dies observavit omnino obliteratas ex magna pudendi distentione, nec earum vestigium apparere nisi constricto pudendo & ad naturalem formam reverso.

Usus

Usus est I. ad tutelam partium internarum, dum immediate claudunt orificium cervicis, ne introeat aër frigidus, pulvis, &c. Ad quod etiam nymphæ & labia pudendi faciunt.

II. Ad titillationem & voluptatem; dum inflatur, & penem constringit valde, præsertim in juvenculis.

Pinæus autem voluit usum esse longe alium. Statuit enim carunculus has, cujus extremitates membranæ carnosæ sunt, ita vinctas invicem, ut foramen quoddam relinquatur, esse hymenem vel veram notam virginitatis: nec transversim eam vult sitam esse, sed in longum, ut figura totius hymenis fiat instar coni obtusi sive truncati.

Cap. XXXIV.

DE CLITORIDE.

HUjus inventionem sibi arrogat *Fallopius*: *Columbus* vero glorioso, ut in aliis solet, sibi tribuit: cum tamen ejus fecerint mentionem *Avicenna*, *Albucasis*, *Ruffus*, *Pollux* & alii.

Alii nympham vocant, ut *Aëtius* & *Ægineta*. *Columbo* dicitur dulcedo amoris, & œstrum Veneris: quia hæc pars est sedes delectationis in congressu præcipua: quæ si blande contrectetur in iis, quæ diu à coitu abstinuerunt, & appetentes sunt, semen facile profunditur, vel insigni titillatione delectat. Κλειτορὶς Græcis dicitur, aliis Tentigo, aliis virga vel penis muliebris: tum quia peni similis est situ, substantia, compositione, spirituum repletione & erectione: habet item aliquid glandi simile & præputio, tum quia in quibusdam excrescit in magnitudinem penis: adeo ut penis virilis loco, Clitoride aliquando abutantur mulieres nonnullæ, & mutuo coëant, quas confricatrices vocant, cujus libidinis inventrix scribitur *Philænis* quædam, qua usa etiam sit *Sappho* poëtria: de quibus puto loqui *Apostolum Paul.* Rom. 1: 26. Unde hæc pars Contemptus virorum dicitur.

Nomina partis.

Κλειτορὶς.

Similitudo clitoridis & penis.

Est autem *Clitoris* processus parvus.

Situs in pubis parte media in fine superiore & anteriore rimæ magnæ, ubi concurrunt nymphæ, ante meatum urinarium.

Magnitudo communis est exigua, sub nymphis fere latet in principio, deinde leviter prominet. Nam in adolescentulis puellis, incipit primum se clitoris exerere. In aliis vero major est vel minor: In nonnullis propendet instar penis

nis virilis, si videlicet parvulæ continuo & frequenter hanc partem contrectent & fricent, uti testantur exempla. Planè vero & præter naturam & monstruosum fere est, ad colli anserini magnitudinem excrescere, quale exemplum habet *Platerus*. Nec absimile *Tulpius*, longitudine dimidiati digiti, crassitie colis puerilis, unde fœminis libenter se miscebat. Mentitur ejus longitudo Virum, quod in fœmina Hafniæ vidi barbata, Hermaphrodita credita; vere tamen fœmina passim in itinere militibus usum corporis sui concessit. Tumorem clitoridis ad pedes propendentem describit *Georg. Hier. Velschius*. Quo vero magis excrescit, eo magis impeditur viri congressus. Nam in coitu turget instar erecti penis, & quando erigitur ad libidinem stimulat.

Substantia. *Substantia* est non ossea, quanquam talis in Veneto scorto fuerit, jam abscissa, ob cujus duritiem membra amantium inflammabantur; sed uti penis virilis, ex duobus nervosis corporibus duris & crassis, intus porosis, nigricantibus, & spongiosis (ut dilatari possit hęc pars, rursumque concidere) ortum ab ossibus Ischii habentibus distinctum, circa margines eorundem ossium. At circa ossium pubis conjunctionem conjunguntur, & penis corpus constituunt. *Menjotus* advertit manifeste tumere, & φλογώσην concipere in furore uterino. *Musculos* obtinuit, *Pineo* tres, *Riolano* & *Veslingio* quatuor, ut penis virilis, eidemque officio inservientes: duo superiores rotundi, longioribus ligamentis insident, & ab eodem loco prodeunt; alii duo inferiores lati & carnosi, à sphincktere podicis prodeuntes. Carnem hanc, quam musculos esse dixerunt, non clitoridi continuari, sed vaginæ annecti scribit *Marchettus*, ut potius sit portio carnosa in externa parte vaginæ quam musculus.

Musculi.

Tentigo. Extremitas vel caput prominens instar glandis (reliqua parte delitescente) TENTIGO dicitur, foramen habens uti penis, sed non pervium.

Tegi videtur quasi præputio, quod constituit tenuissima quædam cutis ex alarum conjunctione.

Vasa quoque obtinet omnis generis ad se delata.

Venæ & arteriæ pudendæ, *nervus* à sexta conjugatione, à plexu prope renes *Whartono*, vix conspiciendus, tamen omnia insigniora quam corporis ratio videri possit exigere, ob exquisiti sensus perceptionem & erectionem.

Usus est, ut sit sedes delectationis & amoris. Estque ut frænulum in pene. Nam ex ejus attritu seminis profusio excitatur.

Putat autem *Aquapendens*, usum clitoridis esse, ut uteri collum in coitu sustentet.

In

In hac vero parte Æthiopibus usitatam fœminarum circumcisionem *Bellonius* & *Jovius* factam putarunt. Modum amputandi tradunt *Aetius* & *Ægineta*, qui Nympham quoque appellant. Et etiam nunc ob insignem magnitudinem Orientales urunt, ne amplius crescat, conductis ad id provectioris ætatis fœminis, quam operationem improprie الختان circumcisionem appellant. Estque illis tam necessaria ob excrescentis clitoridis deformitatem, quam decora; nudæ enim in Ægypti Alcairo puellæ sine velamine, post hanc circumcisionem demum aut matrimonium indusio vestiuntur. De quibus, ut & circumcisione, *Nos* fusius in *Antiquitatibus Puerperii*.

Cap. XXXV.

DE ALIS ET LABIIS.

PRoductiones duæ occurrunt rubræ inter labia, quæ πτερύγια appellant, Alas.

Galenus Nymphas, vel quod sponsum primo intromittant, vel quod aquis præsint & humoribus prosilientibus: nam inter eas tanquam parietes, urina cum sibilo effunditur in distans, absque labiorum irrigatione: vocant alii carunculas cuticulares.

Situs est inter utrumque labrum.

Magnitudo non est eadem: nam aliquando una ala, aliquando utraque, & rarius in virginibus quam mulieribus adeo excrescunt, præsertim cum digitis frequenter attrahuntur, aut alias, humores affluunt; ut ob impedimenta, quæ sequuntur, excisione opus sit. Et auctor est *Galenus* hunc morbum familiarem esse Ægyptiis; ut ideo nupturis virginibus, uti & aliis mulieribus amputent, cui consonant *Aetius* & *Ægineta*, quod alii de Clitoride volunt intelligi: rectius meo judicio, quum Clitoris productior impedire possit amicam copulam, & instar penis erigatur; nymphæ non item, quæ molliores, & aliquibus longissime propendent, etiam meretricibus hac parte quæstum quærentibus.

Numero duæ sunt; dextra & sinistra. In principio autem fere junctæ sunt, ubi productionem carneam faciunt instar præputii clitoridem vestientis.

Figura est triangularis, sed angulus unus obtusior, videlicet qui inferne producitur extra labra: cristam galli æmulatur; unde forsan *Juvenali* crista.

Color est rubeus instar cristæ galli sub gutture.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Exquisita demonstratio Vasorum Spermaticorum, Testium & Tubarum seu cornuum, uteri humani. Ex communicatione *Joan. Swammerdammii.*

AA. *Vasa spermatica utriusque lateris, ab exortu ad Testem, Tibam, & Uteri fundum desinentia.*

BB. *Venæ & arteriæ spermaticæ, in utroque latere corpus pyramidale constituentes.*

C. *Testis sinister, seu dicti lateris verum fœminarum ovarium cum transparentibus ovis.*

D. *Venæ & arteriæ spermaticæ in testem disseminatæ.*

EEEE. *Membranosum uteri ligamentum, assimilatum alis vespertilionum, per quod spermatica vasa ad tubam disseminantur.*

FFF. *Vasorum spermaticorum cum hypogastricis vasis per latera colli crispatim ascendentibus, sub Tuba & ligamento rotundo, in utroque latere unio.*

GG. *Venæ hypogastricæ utrinque.*

HH. *Arteriæ hypogastricæ in utroque latere.*

III. *Demonstratio anastomoseon arteriarum uteri.*

KKKK. *Implicationes venarum uteri.*

LL. *Tuba seu cornu uteri sinistrum.*

M. *Tubæ foramen amplum ac apertum, una cum fimbriis pannum attritum concinne æmulantibus.*

N. *Membrana Testis dextri separata & revoluta, ut spermaticorum vasorum ductus ad ovarium & ova commodius cernantur.*

O. *Tuba uteri dextra inversa, ut tanto melius ejus ampla capacitas, per quam ova ex ovario in uterum provolvuntur, in conspectum veniat.*

P. *Fimbriæ Tubæ dextræ uteri.*

Q. *Uteri fundus obscure protuberans.*

R. *Uteri fundus paululum apertus.* (stantia

S. *Patentes transversim discissorum vasorum copiosæ oræ in uteri sub*

T. *Pars membranæ intestinum rectum operiens.*

VV. *In utroque latere inferiora & rotunda uteri ligamenta, quæ nihil aliud sunt, quam, præter membranam, minutissimæ arteriolæ & venulæ, quæ ad clitoridem & pinguedinem pubis propagantur.*

XX. *Clitoridis crura externa.* YY. *Clitoridis crura interna.*

ZZ. *Vasa in clitoridem dispersa.*

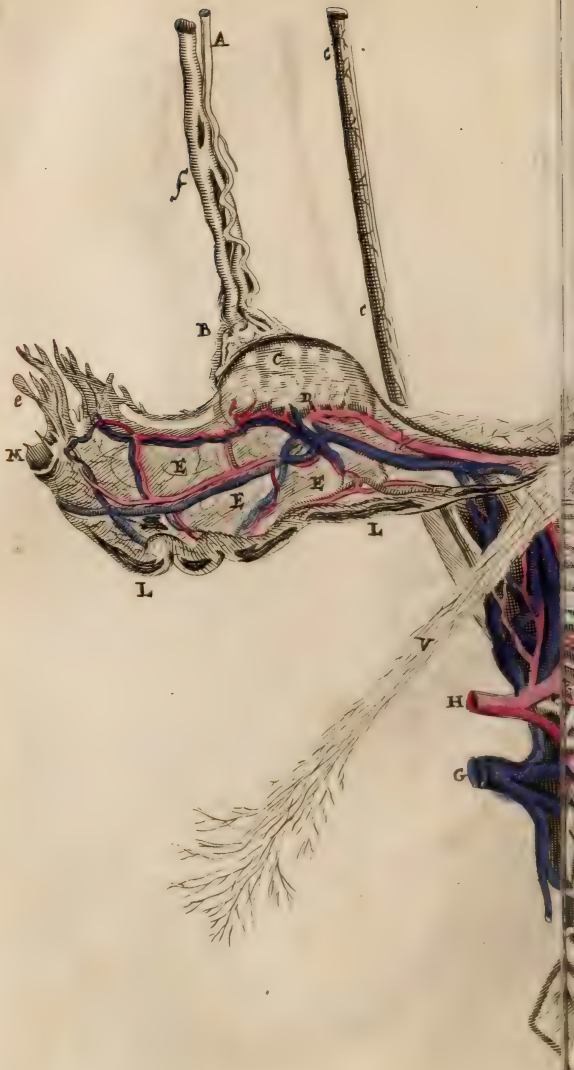
A. *Vesica paulatim ad latus dextrum à loco suo remota.*

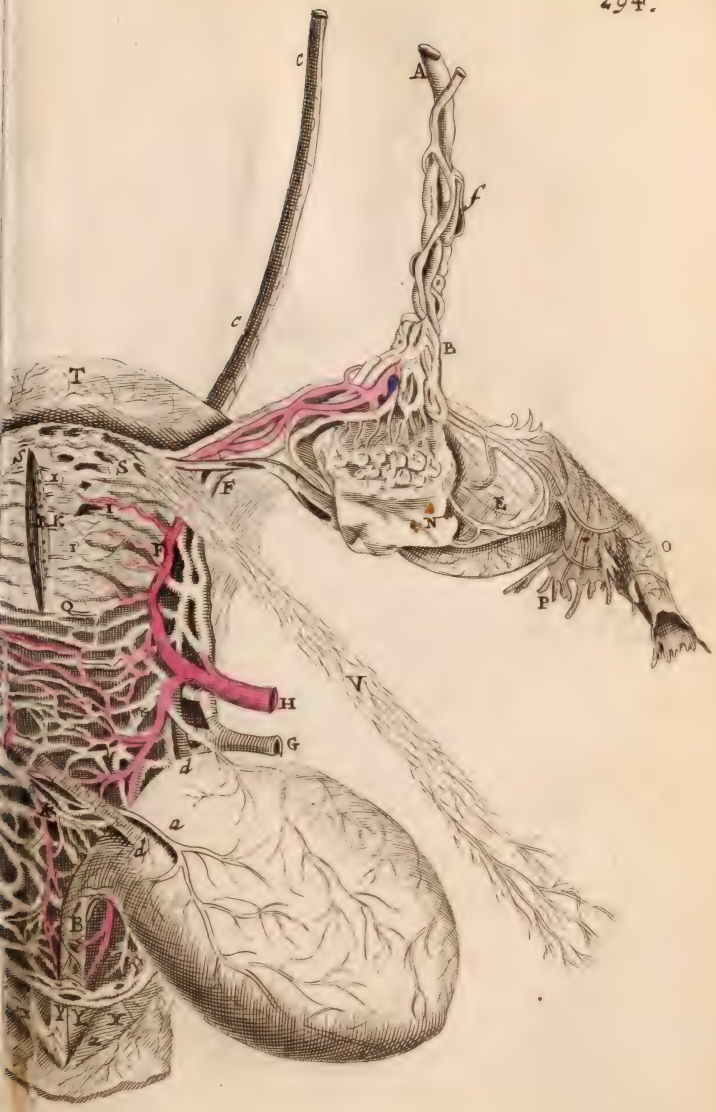
B. *Colli vesicæ prope clitoridem insertio.*

cccc. *Ureteres.* DD. *Ureterum in vesicam insertio.*

E. *Fimbriæ tubæ sinistræ uteri.*

FF. *Venæ præparantes utriusque lateris.*


A
f
B
C
D
c
c
e
M
E
E
E
L
L
V
H
G


c
A
f
c
B
T
S
S
F
E
N
K
F
O
P
Q
V
H
G
d
a
d
B

Tunica tenui obducuntur potius quam cute, quemadmodum oris labia & cæteræ ejus partes.

Substantia est partim membranosa, mollis & fungosa, nata fortassis ex reduplicatione cutis ad latera magnæ rimæ, partim carnosa.

Usus sunt iidem, qui caruncularum myrtiformium: & præterea, ut urina per eas ceu parietes feratur. Instar ligamenti suspendere, ac veluti coarctare in virginibus hiatus externi partem inferiorem verosimile non videtur, quod nonnullis tamen visum. Labia id præstant, magisque coarctarent nymphæ defloratas, quibus longiores.

Labia duo, inter quæ rima est externa constituta, extuberantias habent, quæ monticuli Veneris dicuntur, pilis decorati. In mulieribus magis depressi sunt. Hæc pars pudendum proprie dicitur. Et sunt corpora oblonga, mollia, atque substantiam habentia, qualis nulla alia est in toto corpore; partim ex cute & carne, partim & spongiosa, cui pinguedo subjacet duriuscula.

Inferna labiorum commissura, in virginibus tensa est, constricta hac veluti ligamentosa, in corruptis laxa, & in his quæ peperierunt laxior, experientia *Riolani*, & cujusvis, qui in hoc mustaceo laureolam quærit.

Usus est ut supra.

Cap. XXXVI.

DE MEMBRANIS FOETUM INVOLVENTIBUS.

Partes omnes procreationi inservientes, tam viriles quam muliebres explicatę sunt. Verum quia institutum est omnia exponere, quæ sub cultellum anatomicum veniunt; quædam etiam proponenda sunt, quæ in utero mulieris gravidæ continentur, ut sunt:

1. Fœtus, cujus structura in quibusdam tantum differt ab adulto homine; quas breviter enarrabo, prout in dissecto fœtu non ita pridem publice demonstravi. Differunt autem partes fœtus grandioris ab Embryone tenero, & utriusque ab adulto homine. 1. *Magnitudine*, vel proportionata ad totum corpus, vel minus proportionata. 2. *Colore*, quædam magis quam in adulto rubent, quædam magis pallent. 3. *Figura*, ut in renibus, capite, videre est. 4. *Cavitate*, ut in umbilicalibus vasis & cordis. 5. *Numero* vel *abundanti*, *In quibusnam fœtus differat ab adulto.*

ut in ossibus capitis, sterni, & futuris cranii, vel *deficiente*, ut in omento, ossibus nonnullis, dorsi, carpi, &c. 6. *Duritie*, in iisdem ossibus. 7. *Situ*, ut dentes. 8. *Usu*, ut vasa umbilicalia, cordis, cœcum, &c. 9. *Motu*, ut pulmones, &c. 10. *Excrementis*. 11. *Robore* & totius perfectione.

Hæc clariora erunt, si singulas particulas à nostris differentes percurramus, prout nobis ipsis in Anatome fœtus occurrerunt.

1. *Vasa Umbilicalia*, tria, pervia pro sanguinis transitu & recursu, quæ in adultioribus in ligamenta degenerant.

2. *Omenti* exiguum vestigium, vel plane nullum, siquidem ea est adhuc ventriculi aut intestinorum concoctio publica, ut à complicatis membris uterique calore satis foveri possint.

3. *Ventriculus* parvus, juglandem nucem non superans, isque vacuus plerumque, nisi humore chylosо, simili illi qui in amnio, vel lenta humiditate irrigatus.

4. *Cœcum* intestinum amplius, modo crassum, modo oblongum, fœcibus plerunque scatens, de quo supra diximus.

5. *Intestina tenuia* contracta apparent, flavis excrementis tincta per vesiculam fellis descendentibus.

6. *Intestina crassa*, præsertim rectum, meconium continent, h. e. excrementa nigra crassiuscula ex ventriculi, intestinorum, hepatis, lienis concoctione privata, vel solius lienis per cœliacam hic expurgati, vel solius hepatis per felleum ductum, morâ nigrore contracto; vel, quod verosimilius jam suspicamur, ex ventriculi concoctione publica, quam etiam in embryone, præsertim grandiori, concedimus, siquidem ore alimenta sugit.

Non possum quin hic inferam quæ per amicum nostrum communem *G. Blasium* communicavit *Swammerdammius*, ad ea, quæ circa Intestina adultorum jam ante adduximus, imprimis spectantia. Primum glanduloſos tubulos exhibet ex intima tunica intestini devenientes, adeoque muco intestinali ex glandulis intestinorum materiam adferentes. Exhibentur hi Fig. I. A A. in intestino inverso, & ex parte etiam per longum B. dissecto. Alterum Cochleæ similem valvulam in intestino Rayę, quę Fig. II. transparet ab extra id aspicienti, III. vero ablatis tunicis omnibus seorsim proponitur.

7. *Renes veri*, ex plurimis glandulis compacti. *Succenturiati* grandiores, magisque excavati.

8. *Hepar* mole sua utrumque hypochondrium implet, *Lien* exiguus, quia nulla adhuc in ventriculo & venis fermen-

fig. 1

AA. *Tŭbŭli glandŭlosi Intestinorŭm interiores*

B. *Dissectŭm intestinŭm inversŭm.*

CCC. *Vaſa per tŭnicam exteriorem diſperſa.*

DD. *Rŭgæ ſ. plicæ interioris tŭnicæ ex communicatione*

SWAMMERD.

fig. 11. et 111 eiúsdem

Valvŭla intestini Rayæ cochlearis

FIGURARUM EXPLICATIO.

Differentes fœtus ab adulto partes demonstrat.

FIG. I.

A A. *Renes succenturiati.*
B B. *Renes veri, variis glandulis adhuc distincti.*
C. *Arteria magna, ex qua rami ad capsulas & renes.*
D. *Vena cava, ex qua Emulgentes, & capsularum venulæ.*

FIG. II.

Situm fœtus in utero monstrat, qui in aliis tamen variat.

A. *Caput pronum, ut nasus inter genua recondatur.*
B B. *Nates quibus calcanea applicantur.*
C C. *Brachia.*
D. *Funis per collum ductus, & supra frontem reflexus, continuatusque cum placenta in sequenti fig. expressa.*

FIG. III.

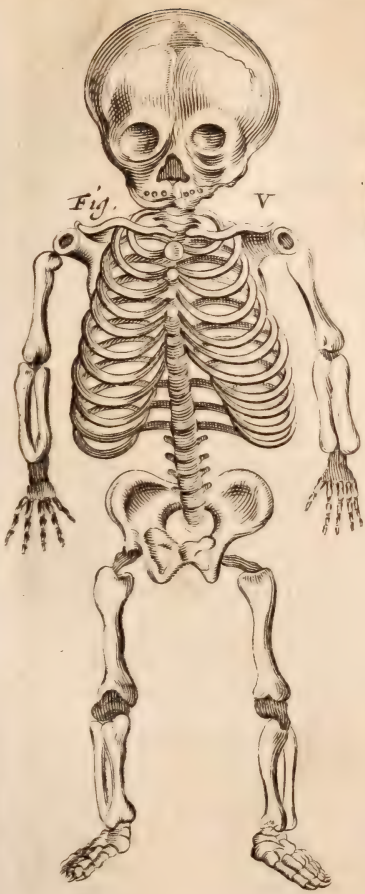
A A A. *Chorion membrana divisa.*
B B. *Amnios, funem adhuc obvolvens.*
C C. *Placentæ uterinæ pars concava interior fœtum spectans cum ramulis vasorum.*
D. *Funis contorti portio.*

FIG. IV.

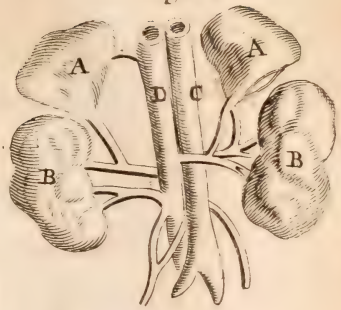
Placentæ externam faciem exhibet, utero adhærentem, sed hic avulsam, cum E E E E *fissuris rimisque, numero & profunditate variis.*

FIG. V.

Fœtus dissecti sceleton, in plurimis ab adulto differens, ut ex textu liquet.

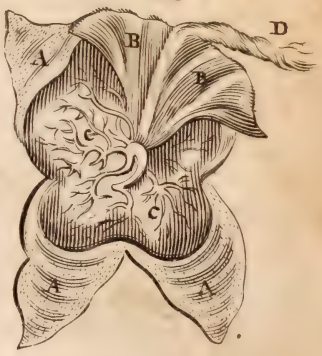


Figur. I.

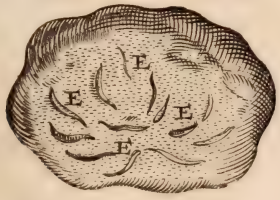


II

III



IIII



mentatio, cum puro succo chylosо alatur. In infante eandem lienis fere esse rationem inutilitatis, quæ partium genitalium, aliis placet, ob prædominantem humiditatem & partium tenuitatem; hincque infantibus usque ad annum 12.& 14.infrequentes morbos esse,qui ex intemperie lienis oriuntur. Utriusque color, quam in adulto, splendidior, rubicundiorque.

9. *In mammis* nullæ glandulæ, at papillæ leve vestigium.

10. *Thymus* vasis adnatus statim ultra cor triplici glandula majori eminet.

11. *Auriculæ* cordis ampliores, præsertim dextra, pallidiores.

12. *Uniones* vasorum in corde per Anastomosin & canaliculum singulares, de quibus *libro seq.*

13. *Pulmones* flavo rubore lucentes, qui motu majore deinde temperatur. Immobiles enim creduntur plerisque, quia sola transpiratio & materni sanguinis ventilatio sufficit embryoni, nisi vagitus uterinus superveniat. Ociari vero duplici de causa. 1. ne nimio liquore irrumpente suffocetur embryo, si frequentius os aperiret. 2. quia in utero aër non ambit embryonem, sed liquor. At *Hippocrati* leviter moventur, nec prorsus ociantur. Liquori aër est admixtus, qui attrahitur cum alimentis, vel, si credimus *Needhamo*, à fermentatione liquorum oritur.

14. In *capite* omnia majora. Oculi protuberantes, ingens cranium, sed in plures partes divisum, cerebrum molle, & humiditate fere diffluens, pericranium cum dura matre continuum futuras pertransit.

15. In sceleto, ossa totius corporis primis mensibus mollia, posterioribus quædam solida, prout magis necessaria sunt, ut costæ, quædam cartilaginea, ut sternum, carpus, tarsusque (sine apophysibus & epiphysibus omnia durioribus,) quæ tamen tractu ætatis in osseam duritiem, non ab extrema sed media parte inchoando, solidantur, quædamque post indurationem continua manent, quædam in plures particulas scinduntur.

16. Vertex diutissime apertus, sola membrana tectus, qui paulatim cum ætate arctatur & concrescit. *Sutura* sagittalis ad nasum protenditur. *Commissuræ* majores ossium mobiles, invicem sibi impositæ, vel simplicis lineæ ductu juxta se protensæ, ut in egressu carnium compressum loci angustiæ cedat. Os *cuneiforme* quadripartitum. *Nasi* ossa divisa & maxilla utraque, medio cartilagine. *Dentes* alveolis

lis suis, gingivis tecti, latent. *Vertebræ* processibus acutis carent, ne uteri collum lædant. *Sternum* molle in medio secundum longitudinem quatuor ossicula habet orbicularia, plana & porosa. *Ossa* quoque *Ileum*, *Ischii* & *pubis* distinguuntur per cartilagines. *Carpus* & *tarsus* cartilaginei, deinde in plura ossicula in grandioribus diducuntur, quando apprehensionis & ingressionis necessitas id requirit. Cæterum de ossibus infantis accuratius egerunt *V. Coiter* & *Henr. Eyssonius*.

17. *In externis*, ut cute, pilis, unguibus, &c. aliqua est differentia omnibus nota.

II. Membranæ, quæ fœtum vestiunt, tegunt & ambiunt: de quibus hoc capite.

III. Vasa umbilicalia, de quibus sequenti.

Membranæ Foetum involventes in utero post conceptum omnium primo generantur, ad obvallandam nobiliorem seminis partem, ut patet oculorum notitia, vel in minimis conceptibus, & omnium fere auctoritatibus.

Efficiens est vis formatrix, non vero solus uteri calor: quemadmodum alias calor crustam producit in pulte vel pane. Nam I. Tum arcte adhæreret crusta fœtui, atque inseparabiliter.

An solus uteri calor sit efficiens membranarum fœtus.

II. Non tantus est uteri calor, ut assare queat seminis materiam tam brevi tempore; cum fere statim à conceptu generentur, & si tantus esset in utero calor, non fieret conceptus, ut habet *Hippocr.* l. 5. Aph. 62.

Materiam statuimus fœminei seminis crassiorem partem. Alii, ut *Arantius*, volunt esse tunicarum internarum propagines, chorion peritonæi, amnion membranæ carnosæ. Alii fœmineum semen has solas efficere membranas: Alii fieri tam ex virili quam muliebri semine.

Opiniones variæ de materia membranarum fœtus.

Membranæ hæ circa humanum fœtum duæ sunt, circa brutorum tres: quæ junctæ & mutuo connatæ, ut unum videatur constituere, efficiunt Secundinam dictam, vel secundam. 1. Quod secundum sit fœtus domicilium ab utero. 2. Quia hæc membrana in partu secundo, vel post fœtum exit. *Secundinarum* quoque nomine veniunt reliqua post fœtum prodeuntia, hepar uterinum, & liquores.

Numerus membranarum.

Secundina quid & cur ita dicta?

Prima membrana Amnios dicitur, ob mollitiem & tenuitatem, aliis agnina, charta virginea, indusium, &c. vel quasi amiciat fœtum. Estque omnium tenuissima, alba, mollis, transluces, paucis iisque exiguis venulis & arteriolis donata, fœtum immediate cingens inter duplicaturam ejus disperses: cohærens Chorio fere ubique, præsertim in extre

extremitatibus, circa placentam & in medio ejusdem, ubi vasa umbilicalia prodeunt, unita. A chorio tamen facile separavimus, in qua multus & copiosius reperitur humor, cui fœtus innatat, ortus, ut hactenus crediderunt Anatomici, in brutis ex sudore & urina. *Aquapendens* vero quum observasset in brutis sudorem & urinam diversis membranulis contineri, hanc in chorio inferius & exterius, illum interius & superius in amnio, magis in homine quoque id fieri credidit. Sed experientia reclamat & ratio, quia viæ ad chorium manifestæ denegantur. At cum Urachum in homine pervium non inveniamus, neque urina in amnio exinde potest colligi, sed per penem excernitur si molesta sit, reliqua retinetur ad partus tempus in vesica, quæ in humano fœtu plerumque distenta est & tumida, brutis vacua. Nec officere putatur embryoni acrimonia urinæ, quia 1. minor in fœtu ob alimenti benignitatem & puritatem. 2. cutis humore lento oblinitur, bruta autem pilosa pelle se defendunt.

Humor in amnio unde?

Cæterum nihil horum placet *Harvejo*, quia 1. uterque humor prius in conceptu reperitur, quam quippiam ex fœtu appareat, & urina dicta prius quam sudor ille conspicitur. 2. In irritis quibusdam conceptibus dicti humores, præsertim exterior, inveniuntur. 3. Statim ab initio magna copia abundant. 4. Multa animalia nunquam sudant, & nonnulla neque urinam emittunt. 5. Nullum animal mejere potest, ante renum & vesicæ exstructionem. 6. In hos humores per chorion multi ramuli venarum umbilicalium disseminantur. 7. Multa animalia istos humores statim à partu avide devorant, quod in vaccis, ovibus, &c. quotidie observamus. Boni enim odoris & saporis sunt. In amnio qui continetur, gustu dulcem, tactu viscidum ex *Bunecio* annotat *Segerus*. 8. Humor amnii plerumque appropinquante partu absumitur, tumque deficit fœtus alimentum. Putant vero nutritium esse succum ex chylo allatum, purissimum illum quidem in Amnio, quod *colliquamentum* vocant, crassiorem vero in chorio. Quæ quanquam ita sint, tamen etiam excrementitii liquores fœtu adultiore admiscentur, qui tam copiose in partu præcipitantur, cum alimentarius succus maxime tum sit vel absumptus vel superfluus. Nutritium succum una cum urina non coagulari, experimento didicit *Needham*; destillatos vero humores omnes aquam mollem & lenem exhibere, lacti destillato simillimam: quod & allantoidis liquori cum cæteris sit commune. Secundum hæc igitur *Usus* est,

1. Ut innatando quasi in balneo levior reddatur fœtus.

II. Ne

II. Ne impingat fœtus in partes vicinas duriores.

III. Ut in partu rupta membrana humor hic exiens lævem, lubricam & facilem viam per uteri collum faciat.

IV. Ut utilis portio, chylosa nempe & pinguior, sit fœtus alimentum, quod ore sugat.

Amnii pars subinde capiti exeuntis adhæret, unde *Galeatus* dicitur. Hanc *galeam* in masculis, in fœmellis *vittam*, diligenter asservant obstetrices ad varios usus, & felicia puero portendere aliisque ea utentibus augurantur, si rubicunda sit; sin nigra fuerit, infausta ominantur. *Galea quid?*

Paræus & *Lemnius* aliique à felici validoque enixu matris, galeam remanere suspicantur, genitalibus robore naturæ dilatatis, in difficiliori vero partu in utero relinqui. *Spigelius* contrarius in debilitate matris & fœtus id arbitratur contingere. *Besslerus* rationem ab amnii tenacitate advocat, quam embryo perrumpere nequeat, vel ab ejusdem imbecillitate, unde raro pubertatis annos attingunt. *Ego* ex neutro augurium desumo. Tam galeatos infelices vidi, quam nudos, imo hos illis interdum fortunatiores, casuque evenit quod infirmis juxta ac robustis adhæreat.

Secunda membrana dicitur Chorion, eo quod instar circuli fœtum ambiat.

Hæc priorem immediate cingit, cui subjicitur orbiculari fere figura ad modum placentę, cujus interiorem seu concavam partem tegit & involvit, expanditque se ad ejus mensuram, imo totum uterum replet. Difficulter ab illa separatur, firmiterque uterino hepati vasa annectit & fulcit. Versus fœtum glabra, sed qua placentæ insternitur & agglutinatur, asperior. Estque satis crassa & gemina. Pars superior crassior & mollior est, inferior tenuior, & magis membranacea *Harvejo*. Sub placenta densum observavit *Wepferus*; at *Courveus* tenuissimum ea parte qua placentam investit cum *Riolano*, *Segero* & nobiscum statuit, ut facilis permeet chylus, ea quoque parte numerosiora esse vasa, tum ad nutritionem placentæ, tum ut liquor nutritius magis magisque fundatus reddatur spirituosior. Huic in brutis adhærent verticilli vel cotyledones, ex carnosa & spongiosa substantia constantes: In homine vero adhæret hæc membrana utero mediate, per rotundam & subrubram quandam carneam massam, alteri tantum, fere semper superiori & anteriori parti uteri connexam, nec totum fœtum cingentem; ex innumera sobole venarum & arteriarum, quibus intertexitur sanguis velut affusus, plasmatam. *Cotyledones quid?*

Utriusque

Usus membranæ. Utriusque membranæ *Usus* ex principiis *Havejanis*, quæ sequuntur *Courveus*, *Everardus*, aliique, est

1. Ad continendum fœtus nutrimentum. Hinc defectu pabuli fœtum exire, & primis mensibus in chorio majorem esse copiam liquoris, quam in amnio, & versa vice, ultimis mensibus majorem copiam in amnio quam in chorio, quia primis mensibus fluit abundantius liquor ab utero, at ultimis diebus totum fertur alimentum ad mammas, interprete *Courveo*.

2. Ad idem defæcandum & depurandum quasi per setaceum, primo per chorii poros trajectum, deinde per amnii membranam transmissum.

3. Ut sit quasi interceptum, ne copia alimenti nimia cum impetu irruente, fœtus suffocetur.

An humor nutritius in chorio. Negat vero *Aldes* in chorio humorem esse nutritium, quia cum postremo mense in vitulo aliquot librarum sit, altero qui in Amnio est, vix vigesima parte illum æquante, (cum in eodem vitulo trium præter propter mensium valde parum humoris pro rata parte sit in Allantoide, si ad fœtum, cujus jam partus instat, comparetur) certo indicio illum humorem, qui pro rata parte maxime minuitur, alimentarem, alterum excrementitium esse qui augetur.

4. Ad obvolvendum fœtum & ab injuriis externis defendendum.

Rotunda illa massa dicitur PLACENTA UTERI, ob formam: item HEPAR UTERINUM: quod exactius describam, prout mihi videre contigit.

Figura circularis est, sed circumferentia inæqualis, in qua quinque observavi prominentias justo ordine distantes, & in spaciis intermediis membranam chorion crassiorem. Qua uterum spectat gibba, aspera & undosa, velut coctus panis qui rimas duxit, incisaque hac parte fibras ostendit infinitas, quas si persequaris, ad venarum truncos te perducent. *Faber* quadratam vidit angulis obtusis.

Numero unica, etiam iis quæ gemellos pluresve fœtus gestant. Unicæ enim placentæ totidem funiculi diversis locis inseruntur, quot embryones. In trimellis etiam diversi sexus unicam placentam Hafniæ vidi. *Beslerus* similem depingit, sed unius sexus masculini. *Riolanus* ita distinguit, ut gemelli ejusdem sexus, habeant eandem placentam communem; qui diversi sunt sexus, habeant suam propriam. Id vidit *Rolfinckius*. In gemellis quoque Romanis *Guil. Riva*, nescio tamen an ejusdem sexus. Unicam placentam nobis-

cum

cum tuetur *Whartonus*; obſervavit tamen unam iſtam gemellorum cujuſcunque ſexus, *lineâ conſpicuâ* in duas partes diſterminari, ut unius medietas uni funiculo umbilicali, & alterius alteri evidenter ſit appropriata. Quod diſcrimen necdum obſervavi in trimellis, nec *Beſlerus*, ſed ramulos umbilicalium diverſos per anaſtomoſin jungi. Notat quoque *Needham*, vaſa dextri fœtus trans eandem in ſiniſtrum placentæ latus exporrigi, & verſa vice. In trimellis duplicem placentam obſtetrix noſtra Hafniæ extraxit.

Magnitudo variat pro corporum fœtuſque conditione. Pes tamen unus circiter in diametro.

Subſtantia videtur eſſe corpus ex infinitis fibrillis vaſorum contextum. Deprehendit *Hoboken* hic fibras carneas cum vaſorum umbilicalium propaginibus connecti, & colore diſtingui, illas ex nigro rubeſcere, has ſubalbicare. His tamen ſanguis velut concretus eſt affuſus, facile abſcedens. Quomodo ex ſanguine concreſcat, explicat *Highmorus*. Quum igitur parenchyma habeat, non mirum ſi viſceris alicujus inſtar pro fœtu alendo ſuccum alimentarium ſeu conficiat ſeu præparet. In brutis nonnullis caruncules vocant *Aquapendens* & *Harvejus*. Rectius *Placentulas* vult *Segerus*, quia ſunt carneæ particulæ in brutis loco placentæ in hominibus.

Duplex eſt in omnibus *Whartono*, ita ut altera ejus medietas pertineat ad uterum, altera ad chorion, atque hæ medietates inter ſe apte committuntur ſeu inoculantur, ita ut alveolus unius medietatis protuberantiam alterius in ſe excipiat & undique amplectatur. *Fallopius* ſuo modo diſtincte, ſemper adhærere alteri uteri ipſius parti in quo deſinit *foramen* à meatu ſeminario veniens, quod foramen eſt quaſi centrum totius ſpatii, quod à placenta occupatur. *Needham* in ruminantibus admittit duplicem placentam, in placentiferis vero, ut cane, fele, muliere ſimplicem, ſoli chorio propriam. *Duplex Placenta.*

Subſtantia caruncularum in animalibus eſt ſpongioſa, & favi inſtar infinitis pene *acetabulis* conſtat, mucoſo albumine repleta, quod poſt *Galenum* accuratius *Harvejus* obſervavit, quem humorem à ſe concoctum vel præparatum per vaſa umbilicalia ad fœtum mittit. Et in homine non eadem ubique ſubſtantiæ natura aut facies. Hinc inde enim *glanduloſa* evadit, præſertim in tumulorum ſummitate, velut emunctoria officinæ puerilis, in extremis fimbriis adjecta. *Craſſior* in colliculorum medio, circa extrema ora attenuatur, cum ipſis vaſis capillaribus varia textura implicatis. *Subſtantia.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Tabula ostendit puellum nudum, tunicis omnibus tam propriis, quam communibus divisis.

AA. *Chorii dissecti portiones à suo loco remotæ.*
B. *Amnii portio.*
CC. *Uteri dissecti membrana.*
DD. *Placenta seu hepar uterinum, moles quædam carnea pluribus vasis donata, per quæ infans nutrimentum capit.*
E. *Divaricatio vasorum, quæ hic unum vinculum constituunt ad umbilicalia vasa contegenda.*
FF. *Vinculum per quod vasa umbilicalia à placenta ad umbilicum feruntur.*
GG. *Puelli perfecti, & partui proximi situs in utero.*
H. *Insertio vasorum umbilicalium in ipsum umbilicum.*

Vasa habet, *Venas* & *Arterias*, per eam discurrentes, ex Umbilicalibus, quæ paulatim omnes extenuantur circa placentæ margines, mirosque plexus efformant arcte substantiæ illius cohærentes, ut nulla pars ramulorum sit vacua. *Anastomosibus* variis invicem junguntur, postea describendis, per quas ex arteriis in venas sanguis ex fœtu recurrens transit. Observavi enim in venis placentæ facile sive digito sive instrumento adigi posse sanguinem contentum versus truncum sive funem ipsum, non ita versus placentam: contra in arteriis evenit, quæ facillime digitorum impulsu sanguinem ad uteri hepar mittunt, ad truncum difficilius. Experimento alio refluxum sanguinis demonstrat *Pecquetus*. Inserit umbilici canalibus stipulam in placentæ confinio. Sola tum, si flaveris, fœtui vena spiritum insinuat; at è contra, si stipulam intra fœtum inspiraveris, ad placentam Arteriæ aërem effundent flaccida penitus vena & inanita.

Lymphatica vasa addit *Whartonus* & *Nervos*. His suppeditari etiam succum cum venis & arteriis pro nutritione fœtus ex sua hypothesi scribit *Rogerius* illi consentiens. Sunt hæ fibræ vasorum truncis circumligatę, observatæ *Needhamo*.

Usus est 1. ad fulcrum vasorum umbilicalium, quibus ut pulvinar substernitur.

2. Quia parenchyma habet singulare vel sanguinem pro fœtu nutriendo præparat, quemadmodum in adulto verum hepar olim creditum. Sanguinem enim maternum per venulas

C
A
G
H
B
F
G
D
F
E
A
D
C

nulas ſuas ex uteri venis mediate ſugit, præparatque & ad uſum attemperat, mox eundem per umbilicalem venam majorem hepati fœtus infundit, ut recta ad cor per anaſtomoſin canaliculumque deducatur, ex quo per arterias in totum embryonis corpus nutriendum diſtribuitur. Pars vero ſanguinis per arterias umbilicales enatas ab iliacis regreditur ad placentam, tanquam adſcititiam pueruli partem, ut partim calore ſuo conſervet, nutriatque ſanguine arterioſo, partim ut ibi ulterius perficiatur, quo labore peracto regreditur iterum in venas ſocias, ut una cum altero ſanguine recenter à tubulis Uteri ſuppeditato, per umbilicales venas remeet repetatque dictum circulum: vel, quę recentior *Harveji* ſententia, ſuccum alibilem à matre provenientem nutriendo fœtui porro concoquit: unde mammarum inſtar, ſucco albugineo ſcatet, & graviditatis tempore ſolum reperitur. 3. *Whartono* chylum cum ſucco nerveo miſcere. 4. *Courveo* ſuccus ab utero defluens excipitur, puriorque redditur permeando carnem laxam ac ſpongioſam, non ſecus ac aqua per venas terræ transfluendo purificatur & clareſcit. 5. Ut ſit quaſi fulcrum utero tumidiori, juxta eundem, unde in homine ampla eſt & craſſa. 6. Propius ad verum accedit *Segerus*, ut ex uteri oſculis tam ſanguinem quam chylum recipiat, ſegregetque receptos humores, h.e. ſanguinem & chyli partem tenuem & ſpirituoſam ab aquea & lactea vi à Natura ſibi conceſſa. 7. Hepati vero ſimilem uſum habere credo, ut ex ſucco nutritio pro fœtus nutrimento, inſtar colatorii ſeparetur inutilis lympha, eaque per lymphatica vaſa expurgetur. In cæteris *Whartonus* eſt accuratus, quanquam in ſucco nervorum hæſitet, quî valde ſunt exiles in parte inſenſili. 8. Pulmonum vicaria cenſetur *Malpighio*, per quam propagata vaſa excurrunt, & à matre exſudans humor albus advenienti copioſo ſanguini per umbilicales arterias, ita exacte miſcetur, ut jam factus ſanguis ad cor iterum revehatur. Ita hujus hepatis, ſicut alterius, uſum alii in ſeparando, alii in miſcendo ponunt.

Tertia ALLANTOIDES, id eſt, farciminalis, non cingit totum fœtum: ſed eſt inſtar cinguli vel farciminis.

Uſus eſt, urinam recipere ab uracho in brutis. Nam in homine hæc membrana non adeſt: ſed in eo urinam recipit amnios ſudori permiſtam, vel ad partus tempus veſica ſervat. Unde *Veſalio*, *Highmoro*, *Spigelio* neutiquam condonandum, quod Allantoidem in homine quoque admiſerint, cujus deſcriptionem qui cupit, quia ab hac Anatome eſt aliena, *Aquapendentem* conſulat.

Sed

Sed neque in brutis invenerunt *Harvejus*, *Everardus*, credentes ideo non esse diversam hanc membranam à *chorio*, sed chorion à quibusdam dictam, quia fœtus urinam suscipiat, ab aliis Allantoidem, quia figuram habet duplicis farciminis, aut cinguli: quod si in paucis animalibus observetur, esse potius aliquid p. n. ex reduplicatione membranarum. Urinæ autem continendæ dicatam negat *Harvejus*, quia. 1. id muneris à chorio præstatur. 2. necesse esset, vel in ovillo & bovillo fœtu, in quo adest, majorem urinæ copiam abundare, quam in utrinque dentatis, quibus deest, vel tres humores dari, vel sane bina esse urinæ conceptacula. 3. Chorion à primo ortu aquâ plenum cernitur. Sed in brutis inveniri & separari, cæteri Anatomici nobiscum testantur, nuperrime quoque *Stenonius* & *Aldes*, qui Allantoidem humore excrementitio seu urina plenam vidit, eamque ex vesica in Allantoidem, & vice versa ex Allantoide in vesicam, per Urachum pervium, leviſſima pressione fluere animadvertit, omniaque illa animalia Allantoide carentia, vel quibus Urachus non est pervius, uno tantum humore, eoque in Amnio concluso nutriri ex abortibus humanis, sectionibus animalium, autopsia certior est. Bisulcis vero eam tunicam datam, quia humor, qui in amnio illorum continetur, serosior seu tenuior est. Vidit quippe *Aldes* humorem amnii vitulini & ovilli nil fere concrescere; cum alias lympha super ignem coëat. *Courveus* iis animalibus datam, aut processum vesicæ, quibus ampliora sunt intestina, imprimis cœcum, adeoque vesica non satis est continendo lotio.

Causa erroris *Harvejo* hæc fuit, suspicante *Aldes*, si quis chorion dissecet, illa parte ubi Allantoidem, tenuissimam membranam ambit, (ambit autem immediate nullo humore intercedente) statim humor effluit, ut Allantoides facile non videatur: Si autem chorion superius, non ad latera, ita dissecet, ut solum humorem in Amnio effluere sinat, integra manet Allantoides, humoreque excrementitio turbidiore, sive urina plena cum Uracho pervio. *Needham* Allantoidem in bubulo, cervino, suillo, ovillo fœtu inflat sæpe & ad spectaculum suspendit, errandique causam *Harvejo* fuisse, quod ubique numerus tunicarum, numerum liquorum excedat.

Harvejum excusat *Jo. ab Angelis*, quod non negarit *Aquapendenti* visam, sed sibi; deinde quod hic de fœtu adulto & facto, ille primò concepto loquatur: Diversitatem igitur judicii diversitati subjectorum diverso tempore consideratorum adscribendam. Pietas in tantum Virum laudanda, qui

in singulis omnia videre non potuit, quæ acutius juniores cernunt.

De Allantoide peculiariter adnotat *Needhamus*, eam nullam in se venulam aut arteriam visibilem continere. Quod de amnio humano quoque *Aldes* affirmat.

Quartam tunicam addit *Needham*, *caninam* in canibus & cuniculis, refertam vasis cum funiculo ad mesenterium pergentibus.

CAP. XXXVII.

DE VASIS UMBILICALIBUS.

DIssectis membranis & remotis, occurrunt VASA UMBILICALIA dicta, quia in regione umbilici, fœtu exclusо, & sanguine nonnihil intro protruso abscinduntur, nodoque concluſa

Umbilicus quid? & quibus constituatur partibus.

UMBILICUM constituunt, ab umbone dictum, quod in medio ventris sit, imo totius corporis, si circulum dimetiamur brachiis extensis.

Sunt autem quatuor vasa umbilicalia, VENA UNA, ARTERIÆ DUÆ, & URACHUS. Quæ integuntur & obvelantur communi quadam

Tunica vel quasi crusta, quam alii vocant intestinulum, funiculum, laqueum, &c, quæ non solum omnia vasa involvit, sed & distinguit singula.

Estque hujus tunicæ usus, ne vasa invicem implicentur, rumpantur, aut alio modo lædantur. Imprimis venæ, quæ simplicem tenuemque membranam habet, firmitudini inservit, unde huic, observante *Hobokenio*, peculiariter jungitur, ut nonnisi difficulter ab ea separetur.

Vena umbilicalis.

VENA UMBILICALIS, arteria multo major per geminas Peritonæi membranas delata, prima omnium ante alias venas producta est, ratione perfectionis, quia pro nutrimento reliquis submministrando inservire debebat.

Ejus insertio.

In cavam intra corpus fœtus, prope dextram cordis auriculam *desinit*, jecurque permeans, in *portam* perforatur, deinde è gibba ejus parte prodit orificio satis amplo, foriſque per umbilicum tendit modo simplex, modo geminata, & in duos ramos divisa, ulnæ unius cum dimidia circiter longitudine, usque ad uteri placentam. Circumvolvitur autem vario modo, ne longitudine sua impedimento esset. Ab umbilico super pectus progreditur, indeque interdum per alterutram juguli & cervicis partem sive dextram sive sinistram

niſtram oblique ducta, circumflectendo ſe ad occiput per mediam frontem paulatim in placentam pergit: Interdum in dextra cervice incipiens collum ambit, ſtatimque progreditur ad placentam, interdum quoque ſimplici hoc flexu in ſiniſtra, collum velut torque involvit. Quæ omnia de toto funiculo & illi contentis vaſis reliquis intelligenda. Hoc vero itinere abſoluto, infinitos ramos ſpargit per ſecundinam, donec in tenuiſſima capillamenta abeat.

Uſus eſt ſanguinem haurire in nutritione fœtus, & in ejus hepar deferre. Via autem dubia eſt. Plerique venas & arterias uteri cum venulis arterioliſque placentæ jungi perſuaſum habuerunt, exindeque junctim ſanguinem utrumque in vaſa umbilicalia ad fœtum derivari. Sed *arteriæ* hinc excludendæ ſunt, quia utero non junguntur, nihilque ad fœtum vehere debent, ſed ad placentam à fœtu revehere. *Venæ* ſolæ adferunt, idque duplici via, vel ab utero immediate, vel mediate. Immediate, quando uteri vaſis junguntur; mediate, quando intercedente carnoſa ſubſtantia qualicunque tam in homine quam brutis (quæ utero ſemper fere agglutinatur, & per vim in partu abrumpitur,) exſugitur per tubulos primum ex utero in placentæ extremitates, ex his in ejuſdem capillares venas, ex minimis ad majores, demumque ad truncum umbilicalem & ad hepar fertur. Non autem per venas uteri in tubulos labitur, quia venoſus ſanguis non nutrit, ſed per arterias uteri in prægnante deponitur, in non prægnante ſurſum per venas regreditur. *Uſus.*

Nonnullis *nodis* vena hæc referta conſpicitur: qui nihil aliud ſunt quam membranæ carnoſæ, carnoſior ibi & craſſior conſtitutio, & diductior hiatus, quo velut cochleari hauritur ſanguis in itinere longiori, paulatimque ſiſtitur ne impetu ruat; ut ſanguis diutius ibi elaboretur, quemadmodum in vaſis ſpermaticis fieri videmus: & ut vaſa ſint fortiora. Reduplicationes eſſe venarum & arteriarum inter ſe cenſet *Pawius*, ubi inter ſe convolvuntur. *Nodi.*

Ex nodorum iſtorum numero conjiciunt obſtetrices liberorum procreandorum multitudinem: & ſi nodus qui primo ſequitur albus, & anguſtior femellam; ſi ruber, rotundior & tumidior, marem ſecuturum infantem præſagiunt. Prius inepte; non enim minor nodorum numerus in ultimi quam in primi fœtus umbilico eſt. Poſterius autem à caloris vel defectu vel abundantia excuſari poteſt, unde ſexus diverſitas. Ex certa nodorum diſtantia futuros quoque conceptus brevi vel longo intervallo divinant, & gemellos ſi alter incumbat vel adſtet alteri. Quę falſa ſæpe in-

FIGURÆ EXPLICATIO.

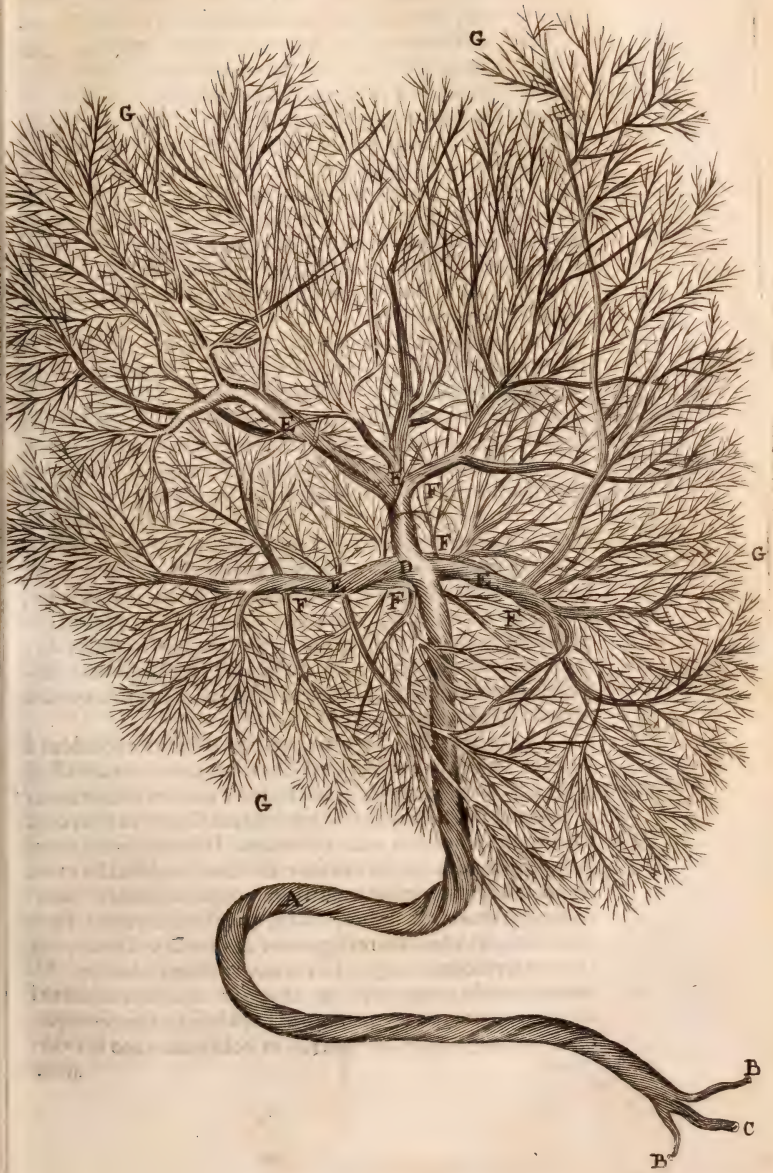
Placentæ Venam & Arterias omni parenchymate denudatas ostendit, ex *Kerckringio*.

A. *Funiculus vasorum umbilicalium.*
BB. *Arteriæ umbilicales.*
C. *Vena umbilicalis.*
D. *Locus ubi vena & arteriæ in diversa abeunt, & se per corpus placentæ dispergunt.*
EEEE. *Ramificationes insigniores Venæ.*
FFFF. *Ramificationes insigniores arteriarum, quarum distinctio à vena initio quidem utcumque dignoscitur, sed postea ita cum ea conjunguntur & implicantur, ut eas ab invicem distinguere non sit facile.*
GGGGG. *Capillares tum venæ tum arteriarum, passim ita inter se implicatæ ut distingui nequeant.*

venimus, quanquam casus subinde credularum fœminarum spem confirmarit.

Arteriæ. ARTERIÆ DUÆ in Iliacas inseruntur, & cum vena feruntur, modo dicto, ad placentam variis ramis ibidem dispersæ, quarum *Usus* non est, ut hactenus crediderunt, advehere fœtui spiritum vitalem cum sanguine arterioso, quia arteriæ hæ non junguntur arteriis uteri, ex certissima *Avantii* observatione. Et motum obtinent à matris arteriis diversum, quod facile experiri licet, teste *Harvejo*, si manum alteram carpo matris, alteram umbilici funiculo admoveris: Præterea vitales fœtus extrahuntur ex demortua matre & vita fruuntur antequam conceptus utero alligetur, vel priusquam vasa umbilicalia existant. Ex conformatione idem ostendit *Lowerus*: nam arteriæ truncus à fœtu ortus ramificationes suas in placentam uterinam, interque alias membranarum partes disseminant, manifesto indicio sanguinem per arterias à fœtu versus uterum, nec ab hoc in istum deferri. Sed *Usus* arteriarum est, ut sanguinis arterioſi partem, à nutritione fœtus superfluam, per iliacos ramos duos in placentam referant, partim ut illam nutriant, & spiritu quoque vitali profundant, partim ut ibidem perfectior reddatur sanguis, longiori itinere & membrorum nutritione debilitatus, qui deinde per venarum sibi connexarum capillamenta recurrit ad fœtum, cum novo illo sanguine ex ute-

ro


G
G
E
F
F
F
D
E
F
F
F
G
G
A
B
C
B

ro adveniente: Hinc arterię duplices, vena simplex, quia, *Vatterio* judice, vena tantum non revehit, quantum advexerunt arterię, cum pars ad nutritionem fœtus consumatur. At majores esse venas *Th. Cornelius* concludit, quia una cum refluente ex arteriis sanguine advehunt quoque arreptum ex uteri placenta nutritium succum, quo fœtus alebatur.

Hunc motum experientia confirmat. Digito sæpe turgida vasa pressi, observavique facile adigi sanguinem ex vena versus fœtum, non ad placentam, ubi instar valvularum noduli resistunt; contra ex arteria in placentam facile truditur. Idem in ligaturis manifestum. Ligatis enim arteriis umbilicalibus fœtus vivi, adhuc matre vivente adhærentis, observavit *Walæus* & post eum alii, pulsationem illarum intra ligaturam & fœtum, nullum vero pulsum intra ligaturam & uterum matris.

In hujus motus gratiam per *Anastomoses* junguntur rami venales & arteriales intra placentam, ut promptus sit transitus recurrentis sanguinis ex arteriolis ad venulas.

Anastomoses vasorum umbilicalium.

Anastomoseωn varias hic notavi αὐτοψίας rationes. Modo enim ramuli venarum & arteriarum se transcendunt crucis in morem tam interne quam externe: modo per insertionem junguntur, modo ad latera congrediuntur, modo cochleari figura intorquentur. Minimi vasorum ramuli in majores compinguntur, pari modo uniti, sed obtusioribus anastomosibus, donec arterię ad quatuor ramos redigantur, vena duos, qui demum in truncos sui generis coalescunt, è placenta emergentes. Arteriæ ambiunt venas, partim comitantur, partim solæ repunt. Suspicor anastomoses illis tantum locis intercedere, in quibus ad transfusionem sanguinis erant necessariæ, solitarias vero venas haurire novum ab utero cruorem.

Umbilicalia vasa alii recentiores vel prorsus excludunt à fœrus alimento vehendo, vel nonnunquam tantum illi & cum aliis inservire creduntur. In fœtu juniore admittuntur ab *Hippocrate* & *Harvejo*: At adultiorem fugere per os, cum illa ob fœtus molem non sufficiant. Docuit idem *Licetus*. An vero in adultioribus cessare debeant umbilicalia, non liquet. *Barbatus*, desinere nutritionem per abdomen, quando incipit fœtus ore trahere. Alii, quos inter *Lowerus*, fœtu adultiore, ut ulterius refrigeretur & nutriatur, nutritium succum è placenta sanguini in venas redeunti admiscet. Utroque modo *Hippocrates* & *Harvejus* adultiorem nutriri docent, quos defendunt *Segerus*, *Velthusius*. *Harvejus* quidem non sanguinem sed purius in colliquamento his vasis attra-

attrahi. At *Courveus* prorsus excludit umbilicalia vasa in nutriendo fœtu quocunque, uti & *Everardus*. Sunt quippe *Courveo* canales non deferendo materno sanguini, sed sanguini ipsius fœtus ab ejus corde refluenti. Cujus refluxus causa finalis duplex sit: 1. alimenti extra fœtum colliquatio. 2. refrigerium totius, quia eventilatur cor & refrigescit totum corpus pueri, hinc duas arterias, unam venam. Respirare enim per umbilicum cum *Hippocrate* volunt. Post *Democritum* vero & *Epicurum* credit *Courveus* fœtum solo humore albicante semper nutriri perfectum per os, imperfectum sola appositione simplici, quâ rejectâ *Everardus* solum os admittit semper, non satis, me judice, caute, cum initio conceptus per os chylus attrahi non possit, nec in ventriculo imperfecto concoqui.

Defensis igitur umbilicalibus, cum *Hippocrate*, sanguine per illa advecto nutriri fœtum & lacteo chylo per os, commoda est sententia. Quam mascule tuetur *Segerus*, qui pro sanguine quidem contra *Courveum* pugnat, quia 1. in quem finem sanguis maternus descenderet ad placentam? 2. Cur veheret vena umbilicalis sanguinem è placenta ad fœtum? 3. nisi sanguine per venam umbilicalem affluente nutriretur fœtus, augeretur sanguis in immensum, & tandem fœtus eo suffocaretur.

Ille vero cum non sufficiat, *Hippocrate* docente, crescente fœtu, alimento pinguiori indigente, ex lacteis, dilatato utero jam ampliatis, lacteus succus superadditur placentæ adhærenti.

Ex placenta quomodo ad chorion deveniat, dubitatur. *Courveus* per chorion depluere. *Segerus* peculiares quosdam *tubulos*, quales in spongiis annotamus, ea parte in chorion hiantes in placenta disseminari divinat, aliquando detegendos. Ut eos fingeret, inductus fuit eo, quod observavit *Harvejus* in placentulis brutorum puncta alba, quasi papillas. Hæc puncta crispa in membranis, non placentulis vituli adverti, nullo commercio cum illis. Forent illi tubuli percommodi, si experientia confirmarentur. Nullum ego liquorem illis punctis compressis exprimere potui. Ex chorio vero ad amnion per poros transudare concedunt. Cur poros placentæ denegant? Facilius se explicant, qui cum sanguine mistum chylum huc derivant, ceu censent *Whartonus* & *Schneidnerus*. In amnio brutorum vidi candidas fibras & multas & venis majores, quæ nec nervi sunt, quibus membranæ non abundant, nec fibræ, quia à membranis separavi facillime. An lacteæ? aliis relinquo. In occulto enim hæc adhuc latent.

Extra

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Fœtum ostendit utero exemptum placentæque adhuc alligatum, separatis circa exortum vasis umbilicalibus.

AAA. *Abdomen apertum.*
B. *Hepar fœtus.*
C. *Vesica urinaria.*
DD. *Intestina.*
E. *Vena umbilicalis.*
FF. *Arteriæ umbilicales.*
G. *Urachus.*
H. *Vasa umbilicalia à chorio ad fœtum extensa.*
III. *Funiculus vasorum umbilicalium.*
K. *Ligatura qua intumescunt infra venæ, detumescunt arteriæ.*
LLLL. *Venæ & arteriæ per placentam dispersæ.*
MMM. *Placenta uteri.*

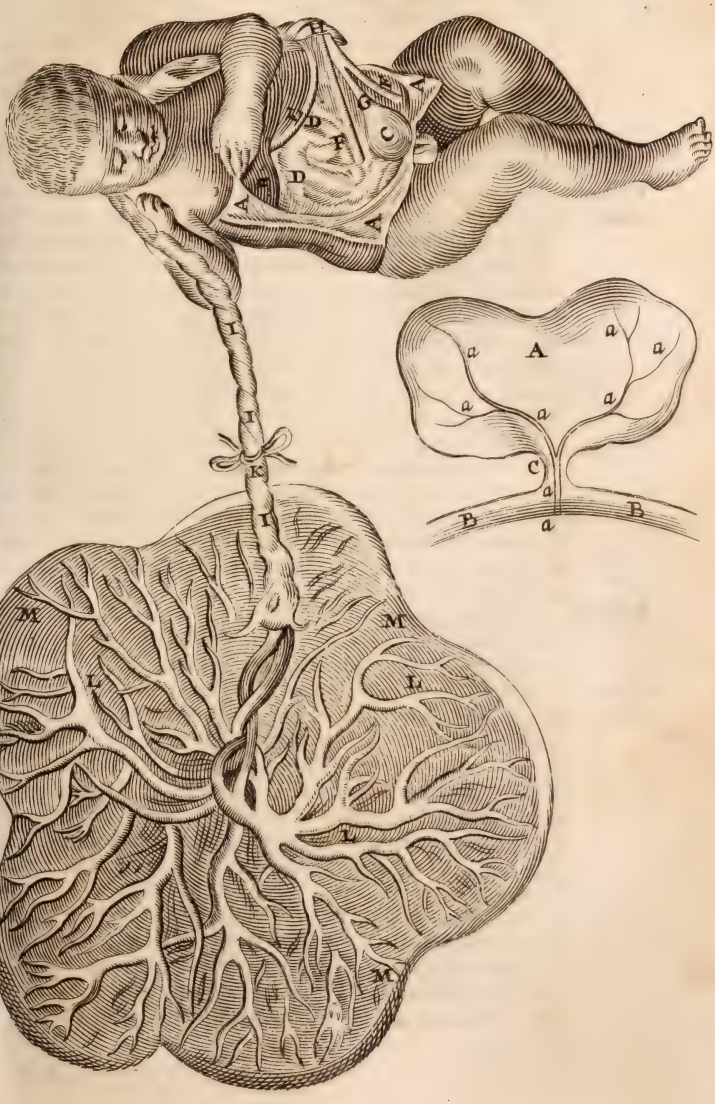
FIG. II.

Repræsentat ductum intestinalem in Pullo, ex *Needham.*

AA *Ovum.*
BB. *Intestinum.*
C. *Ductus intestinalis justo major.*
aaaaaaa. Arteria trans Intestinum ad vitellum tendens.
Ex alia parte supponi debet tum arteria tum vena.

Eorum contorsio. Extra umbilicum & placentam unita hæc vasa, in *funiculo* suo dum progrediuntur, inter se egregie *contorquentur*, ordinata tamen ut plurimum circumvolutione, quemadmodum funiculus major è minoribus circumgyratis conficitur, striis cornu Monocerotis nostri æmula similitudine referens, quod oppositio lumine facile vidimus. Id factum 1. ne flexuoso umbilicalium vasorum ductu, sanguinis impediretur motus, quum unumquodque vas circumgyratum servet tamen cursum suum. 2. ut sensim sine suffocationis metu dimensum suum reciperet embryo. 3. ut tortuoso hoc itinere futurum fœtui alimentum paulatim depuraretur.

Notan-


A
a
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M

Notandum præterea in funiculi convolutione. 1. transparere nodulos & maculas in vena, non arteriis, à sanguine transparente per tunicam tenuiorem. Arteriis tamen maculam concedit *Hobokenius*, & intus Valvulas latere ex tunicæ laxioris plicatura orbiculari efformatas. 2. Spithamæ à conjunctione distantia, mirabilem texturam apparere, asperioremque contorsionem & velut confusam. 3. In exteriori tunica intestinuli infinitas secundum longitudinem incisuras & lineolas quasi impressas conspici, de foris sanguine tinctas, quales in cerebello videre est.

Longitudo funiculi.

Longitudo supra notata, est ulnæ unius cum dimidia, in adulto fœtu, sive spithamarum trium, in partu ulnam Gallicam dimidiam æquat *Riolano*, ob motum faciliorem embryonis, sanguinis præparationem & secundinarum extractionem, vel ut major fiat ventilatio embryonis juxta *Courveum* & *Everardum*, qui per umbilicum attracto aëre respirare volunt fœtum. Hæc si nonnunquam vel nimium protendatur, vel motu involvatur circa collum, strangulationis imminet periculum & difficilior partus, quia ob funis brevitatem retrahitur fœtus, nec vim imprudentis obstetricis sustinet. Vidi collo aliquoties circumductum, unde ad horas plusculas dilatus partus, prodiensque infans vix spiritum trahebat; si rubicunda sit facies, salutare, exitiosum si liveat. Ante partum in utero si id evenat, incalescit fœtus, & suffocatur, sive aëris defectu & impedito sanguinis cursu, sive quod gulâ obstructâ alimentum non sugatur, nec libere se movere possit.

Crassities.

Crassities digiti, quia ad sustinenda vasa robur requiritur & justa capacitas. Exsiccatus evadit tenuior, quem ad partus alios procurandos reservare solent.

Ligatura umbilici.

Nato infante, funis prope abdomen duorum vel trium digitorum transversorum intervallo *ligandus* filo forti sæpius circumducto, à ligatura tribus circiter digitis *rescindendus*, curandusque umbilicus, donec exsiccatus sponte sua decidat. Incerta autem sunt decidentiæ tempora pro nati constitutione & affluentis sanguinis copia, unde de ætate augurium capiunt obstetrices. Si quinto, à ligationis hora, die decidat, longævos prædicunt, si tertio, brevioris vitæ futuros.

Umbilicus ita formatus & solidatus robusta *cute* inducitur quæ in immensum præter naturam dilatari potest, ad excipienda intestina in hernia umbilicali, qualem depingit *Severinus*, & nos *Hafniæ* similem in grandæva muliere vidimus. Nimium deinde si extenuetur, rumpitur elabentibus

bus inteſtinis, quòd miſero ſpectaculo in alia fœmina vidimus.

Pervius etiam eſt umbilicus in nonnullis. *Alpinus* apud Ægyptios refert dyſenteriam ſanari digito in umbilicum intruſo, eoque pluries circumducto. Fœces ex umbilico ſtudioſi, & ex alterius pueri vermes lumbricorum æmuli ſanieſque prodierunt in *Obſ. Salmuthi.* Pus ex thorace à natura hinc excretum vidit *Tulpius*, & genitos ibi lapillos repperit *Folius.* Oſſicula infantis facto apoſtemate hinc prodiiſſe variis exemplis docuimus. *De Inſol. Part. Vis.* Brachium fœtus ante nativitatem per umbilicum extendebatur apud *Hollerium.* Sanguis menſtruo tempore largius in ſexagenario Nobili profluxit, annotante I.D. *Horſtio.* Apud eundem puero cottidie ſerum inſtar lotii ſtillabat, quandoque floridus ſanguis; ſæpe enim à ſeri ſanguiniſque acrimonia interiora vaſa reſerantur. In viro xxx. annorum pervium vidit *M. Hofmannus.* Inſenſibili autem modo patet umbilicus impoſitis purgantibus, hyſtericos affectus ſedantibus, vermes enecantibus, &c.

An pervius umbilicus?

Degenerant autem poſt partum intra abdomen hæc vaſa in ligamenta: vena quidem, hepatis; arteriæ, in ligamenta lateralia veſicæ, quia uſus jam periit, & commeatus ſanguinis materni ceſſat, niſi præter naturam ſubinde aperiantur in exemplis adductis. Nec tamen tanti ſunt momenti, ut abrupta vel abſciſſa ſubito mortem inferant, uti hiſtoria indubie fabuloſa impulſi quidam, & in iis *Laurentius*, arbitrantur. Dicunt enim Ægyptios pro ſupplicio graſſatores excoriare, & umbilicum intactum relinquere, quo diutius crucientur: qui quam primum reſectus fuerit, putant hominem exſpirare vaſis quatuor concidentibus. Contraria exemplum vidit *Riolanus* experientiſſimus, & quivis ex omphalocele judicare poteſt. Si mors ſequatur, ex accidenti evenit, læſis quoque interioribus, & patulo ad rerum noxiarum penetrationem oſtio. Sanguineo fluxu obiit Hafniæ puer bimulus rupto interius umbilico. Suffocari credit *Sperlinger*, quia reſecto umbilico collabitur hepar, à quo trahitur diaphragma reſpirationis organum. Sed 1. non ſubitam mortem infert hæc ſpirandi difficultas. 2 alio ligamento valido ſuſpenditur hepar à peritonæo

Umbilici non adeò magna eſt dignitas.

Quartum vas *Urachus*, arteria dimidio minor, duabus partibus conſtat, ex *Riolani* animadverſione, interiori nervoſa ab interiori veſicæ tunica, exteriori magis membranoſa ab exteriori, ex fundo veſicæ ortum: non eodem modo ſe habet in brutis atque in homine.

Urachus.

In

In brutis fertur extra umbilicum inter binas arterias, & tandem expanditur atque dilatatur in tunicam Allantoidem, ubi urina colligitur, & reservatur, donec in lucem edatur fœtus. Unde dicitur hoc vas URACHUS seu vas urinarium. Negat *Arantius* in homine. Et *Harvejus* nunquam conspicatus est, nisi quod in ovibus & cervis inter arterias umbilicales quasi *vesicæ processum* quendam urinam in se complectentem, viderit. Nempe quia Allantoïdem non concedit. Vesicæ autem illæ processus, Urachus est, quem semper invenit in homine *Needham*, & inveniri credit, si flatu tentemus à vesica incipiendo, at deficere dici potest in homine, quia

In homine 1. non prodit extra umbilicum, ideoque neque constituit Allantoïdem, unde humano fœtui tantum duæ membranæ.

2. Non est pervius urachus, experientia *Carpi*, *Arantii*, *Cortesii*, *Riolani* aliorumque, quos veros in dissectis à me corporibus tam adultis quam fœtibus inveni, quamvis aliud nobis conentur persuadere *Aquapendens*, *Spigelius*, & *Highmorus*, sed est funiculus vel ligamentum, quo vesica peritonæo annectitur & sustinetur, ne, quando urina distenta est, cervix ejus comprimatur: quod tamen ab arteriis quoque fieri non negamus.

Urachum in homine non esse pervium.

Fœtus vero humanus urinam excernit per penem in amnion (unde etiam tanta humoris copia) & magna etiam in vesica portio retinetur, unde infantes primis diebus fere perpetuo mejunt. Negat ea *Aquapendens*, quia 1. motrix facultas in fœtu ociosa est. 2. nullus musculus agit. 3. neque tam diverso modo utitur natura in lotio extra fœtum excernendo in homine & aliis animalibus. Sed Resp. 1. motricem fœtui non deesse, quamvis imperfectiorem; varius embryonis in utero motus, quem prægnantes sentiunt, testatur. 2. Irritari vesicam ad excretionem nimia seri copia. 3. differentiam inter homines & bruta arguit allantoïdes tunica, qua carent humani fœtus.

Varolus, quem sequitur *Mœbius*, voluit in vesica omnem urinam contineri ad partum usque. cæterum nimia distentione rumperetur, & unde tantus in amnio liquor? *Everardus* quoque puerum, dum in utero est per urethram vesicam non deplere probat, quia 1. quocunque mense grandiusculus dissecetur, urina plena semper ac distenta reperitur. 2. alimento purissimo nutritur. 3. Urinæ conditiones liquor membranarum non obtinet, quia suavis & mitis. 4. Pessime fœtui foret consultum, si tanto tempore in humore

more acri contineretur. 5. Quamdiu lotium in vesica detinetur non putrescit.

Hisce respondeo 1. quo adultior fœtus, eo tumidior vesica, quia plus urinæ colligitur. 2. Etiam ex purissimo chylo lympham separari, fluiditas chyli indicat. 3. Urinam fœtuum, nuperque natorum tam hominum quam brutorum, acrem non esse aut salsam, nec excoriare, nutricum confessione didicit quoque *Aldes*. In vitulo etiam semel advertit, æmulari sapore dilutam aquam pauxillo sacchari. Insipidam testantur *observationes* Amstelodamenses, unde 4. fœtui nullum incommodum, præsertim cum chorio separetur, in quo 5. naturaliter æque ac in vesica conservatur.

Aquapendens, *Spigelius*, alii fere omnes, voluere per Urachum egredi, & colligi inter amnion & allantoïdem, ut in brutis, Sed quum pervius non sit in homine, verum solidus, urinam non admittet. Nam percolari non potest sine manifesta via, quia crassior, & par in adultis ratio foret. *Vesslingius* utramque proponit sententiam, nec quidquam definit. Porosus vero non magis in fœtu quam adulto. Atque hanc opinionem *Laurentius* ex *Galeno* acriter defendit, exemplis adductis quorundam, qui in urinæ suppressione per umbilicum eam emiserunt. *Error Laurentii.*

Sed respondeo: Hæc præter naturam fieri, uti & nota est multorum sententia, venam umbilicalem in hydropicis præter naturam reseratam, humoremque exisse. Et fatetur ipse *Laurentius*, omnia quatuor vasa umbilicalia degenerare in ligamenta. Et recte; Nam resiccantur. Quomodo ergo, nisi præter naturam aperiri poterunt? Ita præter naturam reseratum fuisse puto in *Anna* illo Italo, cui deerat penis, ejusque loco spongia infra umbilicum propendebat, unde stillabat urina. Cutem infra umbilicum excoriatam, in puello, sine penis vestigio, guttatim urinam exsudasse vidit *Highmorus*. Aliud exemplum aperti Urachi habet *Fernelius* aliique. Non per Urachum, sed arteriarum aliquam in istis factam excretionem *Lindanus* sustinet. At recte *Blasius* Urachum hic retinet præter naturæ ordinem, & in casu extremæ necessitatis. Qui etiam, absente vesicâ & pene ureteres in umbilicum desisse, urinamque ibi excretam fuisse vidit.

Ante omnium vasorum umbilicalium in utero productionem, coagulato semini à posteriori parte summa inseruntur *Radices* quædam duæ, utrinque una à cornibus uteri, à *Varolio* inventæ, & *Radices dorsales* vocatæ, quæ obliterantur jactis fundamentis humanis, de quibus *Abensina* explicat *Riolanus*.

Præter umbilicales arterias, venam & Urachum, duo alii *funiculi* minores tenuioresque ex umbilico progredi ad mesenterium, illiusque fere centro infigi, in catellis dissectis observavi, quod & notavit *Adrianus Auzotius*, & in leporinis catulis *Segerus*. Duo similes visi mihi & in vitulis quamplurimis, quod funestum illis credunt villici nostri, quamprimum ad fœnum ablactati transierint, quia satis distendi ad solidiorem cibum nequit abdomen. Credo esse vestigia umbilicalis venæ triplicis, qualem in canibus & felibus *Aquapendens* observavit. Vidi enim in Leone umbilici funem non hepati, sed medio mesenterio inseri duplici diversaque origine. Nisi sit *Ductus intestinalis*, qui in pullis observatus est *Coitero*, *Stenonio*, & *Needhamo*, intestinis inseri ex vitello, tandem vitello absumpto in intestinulum quoddam cœcum degenerans. Figuram vide in prægressis pag. 317.

ANA-

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER II.

DE MEDIA CAVITATE.

Medius venter quid?

Medius Venter THORAX dictus, aliis *venter* absolute, est totum id, quod circumscribitur superiore parte, à claviculis; inferiore à diaphragmate; parte antica, à sterno; postica, ab ossibus dorsi; lateralibus, à costis.

Pars anterior dicitur στῆθος & pectus; posterior, dorsum; laterales, latera.

Hippoc. & Arist.

Antiqui vero, ut *Hippocr.* & *Aristot.* & c. totum illud à clavibus ad pudenda usque, hoc est, & medium & imum ventrem sub nomine thoracis complexi sunt. Itaque hac significatione *Hippocr.* recte scripsit, Hepar in Thorace locatum esse: quod alii imperiti non intelligentes, putarunt *Hippocratem* Anatomes ignarum fuisse.

Figura.

Figura quodammodo ovalis, quanquam non exacte, *Hippocrates* testudini comparat. In homine anteriore sui parte protuberantior, sed in medio sterni planior, circa latus rotunda à flexu costarum, in dorso depressior.

Magnitudo.

Magnitudo in genere variat pro vario caloris gradu: ex thoracis enim amplitudine cordis calorem metimur. In specie vero amplior, ventrem imum versus, ubi vitalia viscera reconduntur, paulatim ad colli principium angustatur.

De *Symmetria* omnium partium thoracis post *Camillum Baldum*, differit *I. S. Elsholtius*.

Substantia.

Substantia ejus externa est, partim ossea, partim carnea.

Non totus carneus est hic venter, sicuti infimus. 1. Quia non continet partes, qui insigniter distendi debebant. 2. Ne pinguedo nimia ibi generaretur, & respirationem impediret.

Ex parte tamen carneus, quia partes continet, quæ moveri debebant, ut cor & pulmones, & eandem ob causam

Totus osseus esse non debuit, quemadmodum calvaria; rarissimum enim est quod scribit *Cardanus* de subt. lib. 11. mihi pag. 458. cuidam os unum perpetuum à jugulo ad ilia, costarum loco inventum.

Ex parte tamen osseus, ad munimentum nobilium partium. Nam

Usus. *Usus* ejus est, partes vitales continere, sicuti primi & infimi ventris, naturales.

Ejus partes, Sunt *hujus partes* vel *continentes*, vel *contentæ*. Et illæ vel *communes* vel *propriæ*.

Communes. *Communes* eædem sunt, quæ in imo ventre. Sequentia tamen hoc loco notanda.

Usus pilorum sub axillis. *Cutis* medii ventris sub axillis pilosa est. Hi *pili* dicuntur *subalares*: *utiles*, ne partes illæ in brachiorum motibus atterantur, cum maxime & citissime sudent, quia dicuntur cordis emunctoria, ejusdem excrementa recipientia, pectus quoq; nonnullis est pilosum, calidioribus & cordatioribus; quemadmodum inguina jecoris emunctoria appellantur.

Cur in thorace pinguedo paucior? Præterea *pinguedo* in thorace, si mammas excipas, non tanta reperitur, ne ejus pondere respiratio impediatur. Ob partem enim ejus osseam, non tanta copia materiæ pinguedinis affluere potuit, uti & in imo ventre, qui totus carneus, unde hic semper pinguissimus: medius venter medio modo se habet; caput minime pingue. Ipsa autem pinguedo, cum alioquin alba sit, in thorace flavior nonnihil apparere solet, ob subjectarum partium vitalium calorem.

Partes propriæ. Partes *propriæ* præter musculos, ossa, &c. sunt *mammæ* utriusque sexus, *diaphragma*, *pleura*, *mediastinum*.

Contentæ sunt viscera & vasa. Viscera sunt *cor* cum suo *pericardio*, *pulmo*, & *trachea* atque *gulæ* portio. Vasa sunt *rami venæ cavæ* & *arteriæ magnæ*, *thymo* suffulti in jugulo, *lacteus thoracicus*, *lymphatici rami*, & *nervi* varii.

CAP. I.

DE MAMMIS.

ORdine Anatomico mammas omnium primas in thorace occurrentes partes, ventris inferioris dissectioni subjicimus. Agemus autem de muliebribus mammis, interspergendo tamen, quid ab iis viriles differant.

Homini cur in pectore sitæ mammæ? *Situs* mammarum in pectore medio est, supra musculum pectoralem humerum adducentem. 1. Ob cordis viciniam, unde calor. 2. Ob venustatem. 3. Ob commodam lactationem: cum infans non statim ambulare queat more brutorum, sed ulnis maternis comprehensus, mammis admoveatur. In nullo alio animalium genere ubera in pectore, nisi Simiæ, quia fœtus suos attollit. Idem de Elephanto nar-

narrat *Laurentius*, & ave Vespertilione *Riolanus*. Cetacea nonnulla eodem loci habent, lacte turgida, quod nuper nobis ex Norwegia balena dedit. Cur homini soli in pectore, tradit *Galenus*. Rabbini, teste *Buxtorfio*, ut prudens evadat puer, neve pudenda matris videat, aut in loco sordido sugat.

Numero duæ sunt: non ob gemellos; sed ut una læsa altera officium faciat. quamquam de porcis narret Varro, tot parere oportere, quot mammas habent. *Joh. Walæus* in quadam muliere tres observavit, sinistro latere duas, & dextro unam. Et *Cabrolius* observavit in quadam muliere quatuor mammas, utrinque geminas, totidem quoque Romæ *Jo. Faber*, quæ lac omnes habebant: Tres *Borrichius*, sinistram duplicem, minorem majori subjectam, in fœmina quæ trigeminum fœtum enixa, quarum uni tres quoque distinctæ mammæ. *Blasius* quoque. *Numerus.*

Magnitudo. In nuper natis puellulis vestigium adest impressum pectori & apertum, deinde paulatim extuberat, & in virginibus parvulis vix præter papillas aliquid apparet, donec sensim excrescant in magnitudinem & figuram malorum; & quando ad duos digitos extolluntur, menstrua fluere incipiunt. In vetulis flaccescunt, atque etiam præter papillas nihil fere apparet, pinguedine & glandulis absumtis. *Magnitudo.*

Mulieribus magis turgent, & in præguantibus ultimis mensibus magis magisque augentur.

In viris non ita attolluntur ut in fœminis, quia ordinarie lac gignere non debebant; sed tamen ob generis æqualitatem, mammis carere non erat conveniens. Unde in viris mammæ fere glandulis carent: pinguedo tamen subjecta in obesis mammas attollit. Fœminis in regno Senegæ, mammæ ad ventrem usque protenduntur: in insula vero Arnabonis, in terga reflecti dicuntur. Ad genua mulieri Helsingorensi protendebantur. His mammillare convenit, seu fascia papillaris. *Differentia mammarum virilium à fœminis.*

Figura subrotunda est. Semiglobum quasi referunt. In nonnullis vero propter nimiam molem dependent. *Figura.*

Dividitur mamma in *papillam* & *mammillam* ipsam. In medio enim mammillæ cernitur peculiaris substantia, quæ Papilla dicitur, fungosa, & penis glandi respondens: unde flaccescere erigique potest, ex suctione & contactu. Nam exquisitum sensum habet, cum quasi centrum sit, in quod nervorum, arteriarum & venarum fines desinunt. quod ex exquisito sensu apparet, & rubicundo colore, sanguinis per arterias delati certo indicio, ob quarum concursum *Ejus partes.* *Sensus papillarum insignis unde?*

sum cancros tumoresque alios circa papillam pernicioſos judicant Chirurgi.

Riolanus duplicatam ac veluti coarctatam cutim credit: sed crassior ex duplicatura fieret. Tenerrima autem est cutis, ut facile excorietur, doleatque in liberali suctione. In vetulis tantum crassescit. Nec alibi ex cute constricta aut complicata oritur papilla.

Sursum si papillæ sint conversæ, mas gestatur, si deorsum fœmina, ex *Hippocratis* traditione, quam confessio puerperarum necdum stabilivit.

Numero utrinque una. *Hollerius* duplicem in unius mamma lac reddentem vidit.

Color in virginibus est rubens, in lactantibus lividior, in quibus etiam magis protuberant ex infantis suctione; in effœtis nigrior.

Circulum habet circumjectum, quem *areolam* vocant, in virginibus pallidam, & nodosam, in prægnantibus & lactantibus fuscam, in vetulis nigram.

Perforata est in medio, exilibus foraminulis plurimis à tubulis lacteis provenientibus pro lactis exitu: nam

Usus papillæ est, ut instar canalis vel infundibuli ori infantis indatur, ut lac sugat: Deinde, ut ad titillationem faciat, quo alliciuntur matres nutricesque, ut libentius cum voluptatis quodam sensu infantibus mammam præbeant.

Mammilla. MAMMILLA intrinsecus constat ex membrana, vasis, glandulis, vel potius glandulosis corporibus, pinguedine: licet duo postrema mammas præcipue constituant; inter membranam & cutim glandulæ & pinguedo latitant.

Membrana carnosa vero glandulosam substantiam, quam succingit, subjectis annectit musculis.

Glandulæ multæ sunt: In virginibus duriores, in vetulis absumtæ, in prægnantibus & lactantibus tumidiores. Una tamen magna est sub papilla, quam reliquæ minores circumstant, & vasorum plexus infiniti interjiciuntur. Unicum esse corpus glandulosum continuumque, non multiplex, observavit *Riolanus*, secus ac in tumoribus scirrhosis cancrosisque videmus.

Usus est, sanguinem in lac convertere, vel lac ex sanguine separare. Pinguedinis vero, quæ circumfunditur, calorem addere & æqualitatem mammis. Unde quibus aut morbo aut ætate ea absumpta est, turpiter flaccidæ dependent, & ad lac inutiles redduntur.

Vasa. Venas recipiunt mammæ alias cutaneas & externas ab axillari, thoracicas dictas superiores, quæ in gravidis & lactan-

lactantibus sæpe livent: alias internas, longo itinere ductas, quo diutius elaboretur sanguis; dictas mammarias: quæ descendunt utrinque una, à trunco venę axillaris sub osse pectoris, ad mammarum usque glandulas. His obviam veniunt alię ascendentes, per rectos musculos, de quibus supra: ut nimirum mammæ cum utero consensum habeant: unde nato infante sanguis non amplius ad uterum, sed ad mammas fertur, & in lac vertitur. Hinc etiam lactantes raro menstruum fluxum agnoscunt. Hinc aliquando puelli in nimia suctione sanguis exit per mammas. Immo animadversum est menstrua fluxisse per mammillas, & lac per uterum, quod tamen rarius fit.

Vena mammaria.

Cur lac post natum infantem generetur?

Sed per *venas* materia lactis quæcunque sit, non potest ad mammas ferri, ex *Circulationis* principiis. Venæ mammariæ reportant tantum si quid residuum fuerit à nutritione mammarum & generatione lactis. Præterea non semper cum Epigastricis, nisi raro, junguntur, nimisque copia exiles parvæque sunt Epigastricæ, quam tantum sanguinis solæ adferant ex utero, pro puero liberalius sugente. In puerpera venas coire observare non potui. Notatque *Highmorus* non conjungi venas cum venis, sed arterias mammarias descendentes cum venis Epigastricis ascendentibus, & arterias Epigastricas ascendentes cum venis mammariis descendentibus: quod negat *Blasius*.

Arteriæ veniunt à trunco superiore arteriæ magnæ. Et à ramis subclaviis, quæ eadem ratione cum Epigastricis arteriis, ut de venis dictum est, junguntur. Thoraciçæ adeo copiosæ & manifestæ, ut in cancrosis tumoribus per mammas sanguis ad mortis necessitatem effluxerit, cujus exempla meminimus. Hinc vero videtur similius sanguinem pro lactis generatione ad mammas ferri, qui in obesis vetulisque dum absumitur, educando fœtui non ita illę sunt utiles. Hinc lactantibus noxę graves à sanguinis evacuatione, contra utilia quæcunque sanguinem ad mammas provocant, fricatio mammarum & alia.

Arteriæ.

Materiam autem lactis duplicem ex *Hippocrate* defendunt *Prosper Martianus* & *Petrus Castellus*, sanguinem nempe & chylum; *Copiosam* materiam ex cibis & potibus nondum concoctis in ventriculo, exprimi ad mammas à fœtu ante partum in utero tumente, & post partum à viis suctione dilatatis; *Exiguam* alteram a sanguine generari ab utero ascendente, quæ *agentis* potius ob calorem suum, quam *materiæ* habeat rationem.

Materia lactis non est sanguis.

Sanguinem solum lactis materiam non esse, præter au-

ctoritatem *Hippocratis*, probant, quia 1. Impossibile foret alioquin mulierem vivere, sanguine perfecto ad duas etiam libras quotidie per lac evacuato. 2. Lactanti menses fluunt, primis gestationis mensibus suppressi. Hinc etiam fœminæ quibus menses non fluunt, & bruta lac effundere observantur. 3. Ubi mulier lac dare cessat, incideret in perniciosam plethoram. 4. Purgationes puerperii cessarent omnino, dum lac secundo à partu die tanto impetu fertur ad mammas, ut febris oriatur. 5. Vasa ab utero majora efformasset natura. 6. Non retinere lac odorem & facultatem ingestorum, quia in sanguine hæc mutantur. 7. Sanguis ad mammas collectus furorem inducit. 5. *Aphor.* 40.

Sed à ventriculo chyloque oriri.

A *ventriculo* autem ejusque *chylo* dependere, evincunt sequentia. 1. Purgantium vim statim ad mammas post aliquot horas rapi, aliquot experimentis constat. Imo mulieres nostræ, dum infantes catarrhosi uberibus adjacent, pectoralia potant, creduntque statim à puerulo lactante attrahi. 2. Si lactans pilum cum cibo aut potu ingerat, ad mammas peruenit ex *Aristotele*, in earumque papillis existens τριχίασιν inducit, nec sedatur nisi cum lacte expurgetur. 3. Surculus cichorii pridiana cœna comestus, ex observatione *Martiani*, per mammas fuit excretus, & in excrementis pueri furfures comparuerunt. 4. Nutrices sentiunt ingesto cibo & potu statim descensum lactis & mammarum repletionem. Quin serio cavent nutrices nostræ, ne lactantes cibum capiant, alioquin crudum lac exsugi. 5. Situm *Castellus* urget, supra ventriculum, non prope hepar aut uterum, nisi in belluis. 6 Lac frigidius est sanguine, & plus excrementi relinquit in lactante, quam sanguis in Embryone. 7. Frustra natura esset, si chylum in sanguinem converteret, mox quasi operæ pœniteret, ex sanguine rursus chylum faceret. 8. Ex largo cerevisiæ haustu, quo se nutrix ingurgitaverat, lactanti puero intumuisse ventrem Hafniæ constat. 9. Si bibat lac nutrix infuso croco, intra semihoræ spatium, ex observatione *Guiffarti*, lac è mammis fundit, odorem, saporem & colorem croceum referens.

Refutatur hæc opinio.

Plurima tamen nos in nova opinione remorantur, eaque non minoris momenti. 1. Viæ nullæ manifestæ à ventriculo ad mammas feruntur, quibus inventis non inviti victas manus dabimus. Insensibiles quidem & in corpore mortuo, sicut lacteæ non ita patentes ductus urgent *Martianus*, *Castellus*, *Veslingius*, *Horstius*, vel sane porositates carnis sufficere existimant vaporibus lacteis: Sed nimis angusti videntur pori ad chylum crassiorem, qui in mesenterio larga vena-

venarum lactearum vasa cuivis conspicua, requisivit. Subtilis spiritus vaporesque tenues cum fuliginibus hos penetrant, non chylus, non sanguis secundum naturam, alioquin nullus foret vasorum usus. Nec vaporibus solis satiatur infans. Fateor lubens metastasin humorum per incognitas vias moliri naturam, sed coactam, & præter consuetum, quum lactis generatio constans sit & ordinaria. 2. Mammæ excalefactę ab alia causa quacunque, non generant lac, quin calore eo impeditur actio. 3. Nutrices fatentur, post potum manifeste descendere lac ex dorso & claviculis, quadam etiam doloris molestia. Nempe arteriæ Thoracicæ ibi excurrunt. 4. Tenellus infans crudo cibo male nutriretur, sanguini antea assuetus. 5. Ex utero nuper prodeuntibus, ante ciborum usum, serosum quid instar lactis ex papillis stillat. 6. Quid dicendum ad *Aphorismum* Senis: *Quibus menstrua defecerunt*? 7. Vaccæ quando post fœnum gramen, aut post gramen fœnum comedunt, ante decimum quintum diem, nec lactis nec butyri constitutionem aut colorem plene mutant, ex observatione *Walæi*: mutant autem plene chylum primo die, sed sanguinem tardius. Advertunt quoque nutrices nostræ post somnum alimentis digestis, lactescere mammas, non ita si somnus denegetur. 8. Omni alimento jam diu in perfectum sanguinem mutato, nihilominus lac in mammis generari, ex media nonnullorum & obsidionibus probat *Hogelandius*. 9. Sæpe lacti succedit sanguis quando nimium exuguntur nutrices, quia tempus non conceditur ad sanguinis in lac mutationem. Mulier *Anzotio* visa, octies quæ feliciter pepererat, nil nisi merum sanguinem suffecit quoties à partu exugeretur.

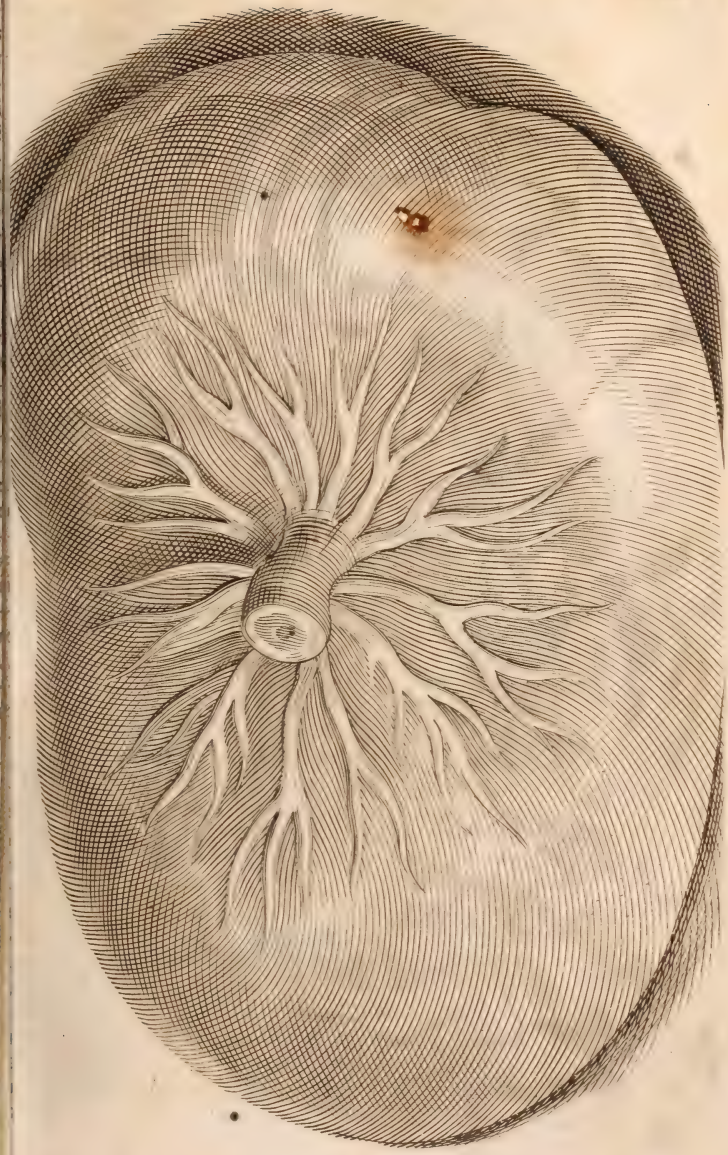
Et solvuntur Martiani aliorumque argumenta.

Donec igitur manifestas vias diligentior invenerit manus, ad contrariorum argumentorum solutionem, Notandum 1. Chylum ut materiam remotam admitti à nobis, non proximam. 2. Sanguinem copiosius per lac evacuatum resarciri copioso alimento & potu, unde lactis copia imminuitur cessante liberali potu, nutricibus omnino concedendo. Præterea, sanguineas plus lactis emulgere, quum teneriores extenuentur. 3. Non omnem sanguinem per arterias mammis infusum converti in lac, sed serosiorem tantum, magnam partem per venas ad cor remeare. 4. Lactantibus menses fluere, quia patentiora vasa uteri, quam primis gestationis temporibus: subinde autem parcius fluunt lactantibus, & per vices remittunt. Raro quoque, nisi plethoricæ, lactantes concipiunt. 5. Mulieres nostræ ablactatis pueris, si tumeant mammæ, certis remediis reprimere lac,

vasa constringendo, ne attrahatur materia. 6. Arterias thoracicas & mammarias amplas esse, & continuo fuctu magis dilatari. In lactantibus demortuis observavit *Marchettus* Venas & Arterias epigastricas adscendentes dilatatas ad magnitudinem minimi digiti. Vidi tamen semel in puerpera à me dissecta, distenta illa vasa non fuisse. 7. Lac imbibere vim ingestorum & purgantium, vel mediante sanguine alimentorum colorem & vim conservante, quanquam variæ præcesserint coctiones; vel solis vaporibus elevatis sine substantiæ adscensu. 8. Multa fieri in corpore ex singulari cujusque conformatione, multa quoque quæ raro eveniunt, quod de sanguine in mammis apud *Coum*, deque aliis exinde excretis intelligendum.

Lactei ductus.

Lactei Thoracis Ductus à *Pecqueto* in brutis, à nobis in Homine primum observati suspicionem ingerunt, posse vel ob viciniam vel per ramos à subclavio ad mammas missos chylum ex Receptaculo lacteo mesenterii pro lacte deferri. Sed quia manifesti illi rami non apparent, nec in lactantibus hominibus, nec brutis, diligenter licet à nobis quæsiti, immediatum transitum differre cogimur. Vidi quidem sæpissime candicantes fibrillas illuc delatas, sed pro nervulis habui, non lacteis. Et id quoque pluribus imposuisse credo, qui se lactei rami insertionem vidisse sibi visi sunt, vel certe *tubulos lacteos*, de quibus mox, pro lactea vena acceperunt. Alii tamen viderunt, vel forsan aliquando videbunt. Enimvero 1. in cane lactante dissecta *furculum* lacteum pleno cursu extra abdomen ad ubera tendentem conspexit *Jo. Th. Schenckius*. 2. Suspicatur *Pecquetus* ex bifurcationibus Lacteorum thoracicorum juxta subclavios, *ramulum* esse, qui non subclavio canali inseritur, sed quasi furtim versus axillam inter thoracis musculos divertit, illac uberibus annonam comportari. In rei fidem Monspelii in lactantibus catellis lacteum *canaliculum* ad tertiæ ex superioribus costæ cartilaginem, lacte copioso invenit, sæpiusque idem vidit, quoties ab exterioribus juxta primas costas thoracis partibus, operationem exorsus est. 3. *Mauritius Hofmannus* ductus peculiares in aperta canicula per abdominis musculos disseminatos notavit, ad ubera properare in nutricibus & lacti materiam præbere, mensibus autem subtrahere. 4. In cuniculo fœmina, quæ & prægnans esset, & simul lactaret, observavit *Ant. Everardus* vasa chylifera seu lactea, excurrentia supra musculos abdominis super pinguedinem, seque in glandulosam mammarum substantiam insinuantia, quæ postmodum conjunctim tubulos aliquot lacteos, ac tandem cana-



canalem communem constituerant, sicque lac ex papilla exhauriendam præberent. 5. In observationibus Amstelodamensibus Anni 1665. in cane lactante narratur, mammas versus interiora compressas lac præbuisse in vas [forte lymphaticum] quod una cum vena & arteria ab interioribus ortis distribuebatur. An ramus lacteus, vel tubulus lacteus fuerit, non explicant.

Igitur vel chylus per lacteas ex mesenterio recta adscendit ad mammas, vel cum sanguine per thoracicas arterias defertur & à glandulis mammarum secernitur. Illud probant *Martianus*, *Entius*, *Guiffartus* viis innominatis, & *Schenckius*, *Pecquetus*, *Hofmannus*, *Everardus* per visos à se ramulos. Promptum esset amplecti, si perpetuæ viæ demonstrarentur. Per thoracicas lacteas chylum adscendentem in lac mutari audaciter pronunciat *Fr. Maria Florentius*. Hoc probabilius, donec detegantur aliæ viæ, quia 1. in sanguine chylum contineri superius probatum, & passim in Venæ sectione occurrit. 2. Lac nihil est nisi chylus. 3. Mammarum, quia glanduloſæ, officium in separatione humorum mixtorum consistit. 4. *Needham* experimento probat præter lymphatica non esse. Constricto enim ductu chylifero, in cane gravida vel lactante, post pastum, prope ingressum subclaviæ, pressoque exinde receptaculo, neque aut vas aliquod sive versus uterum sive mammas, sive hepar albicare aut receptaculum ipsum omnino deplere comperit.

Succum peculiarem è nervis thoracicis prolectum, chylosæ materiæ addit *Whartonus*, quia hi nervi lactationis tempore majores cernuntur, & nutricibus, si coëant concipiantve, lac deficit vel vitiatur, quia hic succus à mammis divertitur. Sed sufficit unus chylus. Hujus verior ratio, quod corrumpatur, alimentum primum nutricis, ex quo chyli lactisque corruptio: *illius*, quia incalescunt magis nervi. Habent pueri lac, quanquam nervorum succus sit exilis. Si lactationis tempore majores nervi deprehendantur, quod dubium est, provenit hoc propter continuum suctionis sensum, advertente *Barbato*, qui serum à sanguine separari tantum & in lac assimilari judicat. Recte id, sed non solum. Pinguius enim lac chylum requirit. Hinc *Malpighius* pervasa adiposa in glandulis mammarum ex adipe lac generari problematice proponit, auctoritate *Hippocratis*, cui pinguedo à ventre trahitur. Qui de pinguiori chylo intelligendus. Serum etiam separatur, sed ut recurrat, qui abundat, per

Lymphatica vasa, quæ copiosa hic occurrunt. In vaccarum *Lymphatica.*

rum uberibus conſpicua eſſe & frequentia *Whartonus* vidit, nec tamen ad parenchyma pertingere, adeoque non tam mammarum parenchymati quam earundem membranis miniſtrare. A parenchymate tamen ad membranas ſerum commeat, & ſuperfluum per lymphatica expurgatur.

Nervi. *Nervi* feruntur ex nervis thoracis, præcipue quinto, ad ſenſum; & in papillam deſinunt.

Tubuli. Præter hæc vaſa habent & mammæ *tubulos* candidos, obſervatione recentiorum, ab inferiore parte toto ambitu enatos, qui in mammarum centro ſemper anguſtiores facti coëunt, in quibus lac confectum ad uſum aſſervatur. An arteriæ tantum dilatatæ ſint, ob lactis immutationem vicinaſque glandulas candidæ, videant oculatiores. Ego ſui generis canales eſſe credo, tam conſervando lacti, quam excernendo dicatos. Aſſervant lac, ſi aliquo tempore intermittatur lactatio, quo uſu ceſſante in minimorum vaſorum exilitatem arctantur, ut viſum fere fugiant. In lactantibus ita

Tubuli lactei. inveni: Papillam *Tubuli lactei* ſatis tumidi decem pluresve circuli in morem ambiunt, lacte pleni, quorum ſinguli in varios diviſi ramos progrediuntur, deſinuntque in glandularum mammariarum extrema, ubi nullum venæ rubræ veſtigium, niſi quod ex circumfuſa pinguedine exiles rami emergant, & ex pectorali muſculo fere circa medium, major venæ ramus ex thoracica ingrediatur, ſed remoto pectorali, copioſius apparent vaſa ſanguinea ex thoracicis.

Uſus mammarum. *Uſus*. I. Generalis in fœminis & viris eſt, ut ſint cordis propugnacula: hinc viris frigidioribus majores mammas donavit natura; mulieribus vero deſtitutis mammis, vox aſperior redditur, teſte *Hippocrate*. Nec obſtat muſculus pectoralis qui illo officio defungatur, quod objicit *Riolanus*: nam partes nobiliores magna indigent tutela, etiam à minimis accerſita, ut oculi ſupercilliis, cor aqua in pericardio, &c.

II. In mulieribus eſt lactis generatio, ſeu ſegregatio, vel ſi lactea vaſa huc pertingunt, depuratio, pro nutritione infantis editi. Sanguine enim uſus fuit infans in utero, & lac idem ſanguis eſt; ſed dealbatus: ut videatur natura animalibus lucum feciſſe, cum loco ſanguinis rubri, album lac obtrudat, ut *Plato* habet. Quæ cauſa eſt quod olim Allobroges ſacerdotibus tam ſanguinis, quam lactis uſum interdixerint.

Efficiens lactis cauſa. *Efficiens* autem lactis cauſa, non eſt *uterus*, qui remotior viis manifeſtis vicinis cum illis non communicat, ideo nec ejus virtute ad generationem mammæ impræganantur, qua caret

caret ipse; neque sunt *venæ* aut arteriæ, nisi proximæ, virute à mammis communicata, nam quod de *S. Paulo* decolato refert *Baronius*, lac ex collo non sanguinem manasse, vel miraculosum fuit, vel serosus humor effluxit, qualem Venæsectio subinde mittit, & lacteo similem vidi, vel denique exciſarum lactearum thoracicarum circa axillares cum ymphaticis concurrentium liquor lacteo-serosus profluxit, sicut in *Hist. Lact. Thor.* & *Spicil. Lymph.* explicavimus. Sed est caro illa glandulosa mammarum, cui alia non est similis in corpore. Efficit tum hanc coctionem mediocrem substantiæ proprietate, tum temperamenti ratione. A calore vero & spiritu multo, albere putavit *A. Gellius* l. 12. c. 1. sed potius crediderim lac candicare, quod candicantibus mammis fit assimilatum, vel potius quia à chylo candido est, cujus candoris causas alibi deteximus.

Lac generari etiam posse in virginibus, viris, fœminis non gravidis, &c.

Quamobrem etiam in virginibus & mulieribus non gravidis, aliquando (licet raro fiat) lac generari potest, ex observatione *Bodini* in Theatro naturæ, *Joachimi Camerarii* apud Schenckium, *P. Castelli* de Angela Messanensi, *Al. Benedicti* & *Ch. à Vega*, de puella Brugense, aliorumque. In *Scania* nostra nuper virgo stupri, propter lacteas mammas, accusabatur, quas tamen familiæ illius proprias esse testimonio minorennis fratris itidem lactiferi comprobabat. Prodeuntes nuper infantes serosum liquorem lacteum ex papillis profundunt. Exempla confirmat auctoritas *Coi* 5. *Aph.* 39. ubi lac habent fœminæ, quamvis nec prægnantes nec puerperæ. Nempe si copioso & spirituoso chylosoque sanguine refertæ sint mammæ, & accedat suppressio menstruorum: nam ibi glandulosa substantia plus coquit, quam mulieri ad nutricationem opus est, vel chylus copiosior facile à sanguine in mammis separari potest. Imo in viris carnosioribus & mammosis & frigidioribus, humor lacteus & quasi lac generari non raro apparet; præsertim si frequenti suctu & frictione utantur, uti multorum exempla testantur. *Aristoteles* scribit de capro quodam in Lemno, qui tantum lactis dederit, ut inde colostra conficerentur. *Matthiolus* in diversis Bohemiæ locis tres hircos repertos asserit, unde lac acceptum, quibus epileptici curati. Viderunt alii, viros copiose lac è mammis effundentes. *Abensina* è viro tantum lactis emulctum vidit, ut caseus sit confectus. *C. Schenkius* de Laurentio Wolfio narrat à juventute ad 50. annum usque, lac copiosum servasse. Talem in Anglia hospitem habuit *Jo. Rhodius*, & Calabrum novit *Santorellus*, qui mortua uxore, quum præ inopia nutricem non posset conducere,

cere, suo lacte prolem propriam aluit. Similem Flandrum vidit *Walæus*, qui etiam 40. ætatis anno, ex ingentibus mammis copiosum lac effunderet. *A. Benedictus*, patrem refert quendam filio lac præbuisse. idemque testantur, *Nicolaus*, *Gemma*, *Vesalius*, *M. Donatus*, *Aquapendens*, *H. Eugubius*, *Baricellus*, nosque de puero Scanico jam retulimus, & *Cardanus* vidit virum, triginta quatuor annorum, ex cujus mammis tantum lactis profluxit, ut ad alendum infantem sufficeret. In novo orbe narrant, viros pene omnes magna lactis copia abundare. Verum autem esse lac, quod ex viris fluxisse retulimus inde liquet, quia ut muliebre infantes nutrire aptum.

III. Ad ornatum mammæ muliebres faciunt, & viri delicias.

IV. Ad excrementitium humorem excipiendum. Unde abscissis mammis fœminæ morbos incurrunt varios, quia adscendens sanguis vasa non habens, in principes partes, cor, pulmones, &c. irruit. Quod periculum *Amazonas* vehementi bellandi exercitio credo declinasse. Cum cancro à nonnullis abscinditur, sed ob hæmorrhagiam operatione periculosa, cum successu tamen bis non ita pridem Hafniæ administrata, cui sectioni præfert *Alliotus* Sal Alkali fixum & in aqua insolubile.

CAP. II.

DE MVSCVLIS INTERCOSTALIBVS.

MUSCULI varii in thorace occurrentes Libro quarto primum explicabuntur, ob sectionis methodum. INTERCOSTALES autem ita dicti, quia costis intertexuntur, hoc loco exponi debent.

Numerus. Sunt autem toti carnei, numero quadraginta quatuor, utrinque viginti duo; Undecim externi; & totidem interni. Nam semper inter binas costas, bini musculi sibi invicem incumbunt: undecim autem utrinque costarum intervalla.

Error aliorum. Et male alii fecere 68. Nam in costarum verarum intervallis diversos fecerunt musculos, inter partes istarum costarum osseas latitantes, ab iis, qui inter partes cartilagineas reperiuntur.

Externi oriuntur à superiorum costarum inferioribus partibus, & oblique versus posteriora descendentes inseruntur in inferiorum partes superiores. *Interni* è contra.

Exter-

Externi desinunt ad cartilagines: *Interni* & costarum & cartilaginum spatia implent. Ab externis dividit *Stenonius* illos musculos, qui à transversis vertebrarum processibus, quibus intercostales quoque necti scripsit *Spigelius*, in costarum inferiorum superius latus descendunt, vocatque *costarum levatores*, quia ortu diversi sunt ab intercostalibus, tendinis situm habent diversum, & angulos cum costis constituunt diversos, usum tamen eundem habere.

Fibras obliquas habent, & se mutuo χιαστικῶς intersecant instar literæ X. quia alias breves sunt musculi, ob intervallorum parvitatem. Hinc in Empyricorum apertione, facienda sectio recta secundum fibrarum ductum, non transversa.

Vasa acceperunt varia. *Venas* ab Azygo & intercostali superiore. *Arterias* ab intercostali utroque. *Nervos* à sexto pari, junctos illis, qui è medulla dorsi prodeunt.

Usus est, thoracem dilatare & contrahere; Externi æmulantur tractum subclavii: costas attolendo, & thoracem constringendo, faciuntque ad exspirationem. Interni costas abducunt, & thoracem amplificando ad inspirationem faciunt. *Galeno* contra externi inspirationi inserviunt, interni exspirationi, cui favet *Vesslingius*. *Usus.*

Alii cum *Vesalio* statuunt, musculos externos, costas inferiores sursum pellere, internos vero superiores deorsum rapere, ut angustando thorace mutuum sibi ferant auxilium. Sed statuendum potius, quiescentibus internis, externos seorsim agere.

Fallopius, *Arantius*, *Riolanus* pro carnosis costarum ligamentis tantum habent, quibus inter se nectuntur, quia costæ moveri per se non possunt nisi à musculis thoracis. Sed immotis thoracicis sæpe costæ moventur horum beneficio, à diaphragmate quoque impulsæ. Numquam musculi ligamenta nuda sunt. Necti possunt his costæ & simul moveri, quod omnibus aliis musculis commune. Motus tamen costarum obscurior, quia una tantum parte inarticulantur, & μεσοπλάδιοι angustiora sunt. At exilitatem numerus compensat.

Cap. III.

DE DIAPHRAGMATE.

Diaphragma à distinguendo dictum, aliis præcordia dicuntur, quod cordi prætendatur, usitate φρένες, quia eo affecto mens & sensus perturbantur, ob consensum cum cere- *Diaphragma quid?*

cerebro, fitque inflammato diaphragmate paraphrenitis. Consensus hujus causa valde est dubia. *Hippocrates* à sanguine præ multitudine ad cor & diaphragma resiliente, cor fatuum fieri scripsit, ex fatuitate torpedinem, ex torpedine delirium apprehendere. Cæterum delirii sedem cerebrum, non cor, posteriorum firmior experientia probavit. *Aristoteli* prudentiæ est particeps, & quum attrahat ex vicino hepate & corde humores calidos & excrementitios, mens inde læditur cum sensibus externis. Sed nec hic dubium solvit, siquidem multæ aliæ partes trahunt humores consimiles sine delirio, nec explicat quomodo diaphragma cerebro hæc imprimat. Nihil confert consensus vicinitatis, quia aliis vicinius, nec muneris societas, quia pulmo in peripneumonia læsus non semper infert delirium, nisi vapores calidi subinde adscendant, monitu *Galeni*, nulla muneris societate; nec denique vasorum nervorumque communio, quia in aliarum partium nervosarum inflammationibus nihil tale contingit; Ad occultum igitur & huic soli peculiarem consensum necessario confugit *Castrensis*. *Septum transversum* alii vocant, quia transversim corpus dividit, & distinguit ventrem medium ab infimo. Aliis *Cinctus* dicitur; *Dissæptum*, discretorium. Græcis quoque ζώνη, διάζωμα, ἀφίζωμα, &c. Est autem musculus singularis habens figuram & actionem ab omnibus aliis diversam.

Situs. *Situs* ejus est transversus, & quia nonnihil deorsum inclinat, obliquus.

Figura. *Figura* circularis est rotunda, appendiculis longis exceptis.

Numerus. *Numero* unicus est hic musculus, ob actionis unitatem: utrique lateri communis, sed magnus. Duplex visus Lugduni *Meyssonerio*.

Magnitudo. *Magnitudo* respondet amplitudini transversæ imi thoracis, quæ est inter vertebras dorsi infimas & costas. Hinc Cetacea, quia longius protensas habent costas & plures quam nos, amplius possident diaphragma, interius ad extremitates costarum serpens. Nam

Caput & finis in diaphragmate. *Oriri* videtur à lumborum vertebris per duas partes carnosas longiusculas (quæ lumborum musculis adhærent ad arteriæ magnæ latera, & sensim latiores factæ, circa infimas thoracis vertebras coëunt, ubi circularis fieri incipit hic musculus) & thoraci circumtenditur, annexus costis extremis parte carnosa: quamvis rectius forte initium statuitur in tota circumferentia, tam à lumbis quam costis, quod alibi quoque *Galenus* insinuat: Nam cum ad undecimam ver-

tebram

tebram annecti non potuerit, ob arteriam magnam & principium lumbalis musculi, duabus suis appendiculis lumborum vertebris valide inseritur.

Galenus alibi, quem sequuntur *Sylvius*, *Vesalius*, *Aquapendens*, *Spigelius*, & alii complures, medium septi voluit esse caput musculi quia ibi nervi inseruntur, & centrum in circulo, cui pes alter circini stat, dum alter circumfertur, pro capite accipi potest. Sed quemadmodum est musculus peculiaris situ, actione, figura, nobilitate, &c. ita & hic aliquid peculiare est. Principium autem seu caput in centro hoc esse nequit, quia mobile, costæ & spinæ lumbares hujus respectu immobiles. Ad hęc nervosa pars seu tendinosa musculorum finis est, non caput.

Substantia est carnosa, in medio nervosa & membranosa, ubi apparet centrum membranosum, & *circulus nerveus* loco tendinis, ad quem fibræ carnosæ à thoracis peripheria tanquam ad centrum excurrunt. Unde necessario media pars musculi motorii nervosa est, alioquin moveri haud posset. *Stenonius* advertit, quod *fibrarum* extremitas altera sit in vertebris, altera in ambitu, qua costis sternique appendici jungitur, mediam vero membranam tendinum fibræ constituant, inter medias carnes, velut in digastrico musculo interceptas, ductuque non recto, sed vario, elegantissime circumductæ. *Secundario* ad robur confert in motu perpetuo, & viscerum illi adhærentium suspensione; præterea ad transeuntium vasorum securitatem. Ad cordis ictus sustinendos fortis esse non debuit, ut suspicatur *Riolanus*, quia 1. mollis pars facile pulsui cedit. 2. mucro cordis in pulsu huc non allidit, nam ferit pectus Cor, quum in systole erigitur, tum vero ad latera contrahitur; in diastole quando descendit ad diaphragma, molle fit & flaccidum, nec pulsum edit. *Substantia.*

Notandum, vulnera in diaphragmatis centro nervoso lethalia proclamari, sive quod nervosa pars offendatur convulsionemque inducat, sive quod pericardio & hepati adhæreat, sive quod pereat respiratio, & simul lædatur cor supra positum; pericardium enim & hepar læsa curationem admittunt. In carneam circumferentiam tutius vulnus adigitur.

Membrana vestitur duplici ad robur. Superiore à pleura, cui pericardium firmiter connectitur, nonnunquam & lobi pulmonum per fibrillas, inferiore à peritonæo. Et propriam quoque habet substantiam, antea descriptam.

Foramina habet minima & magna. Minima sunt pori, *Foramina.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

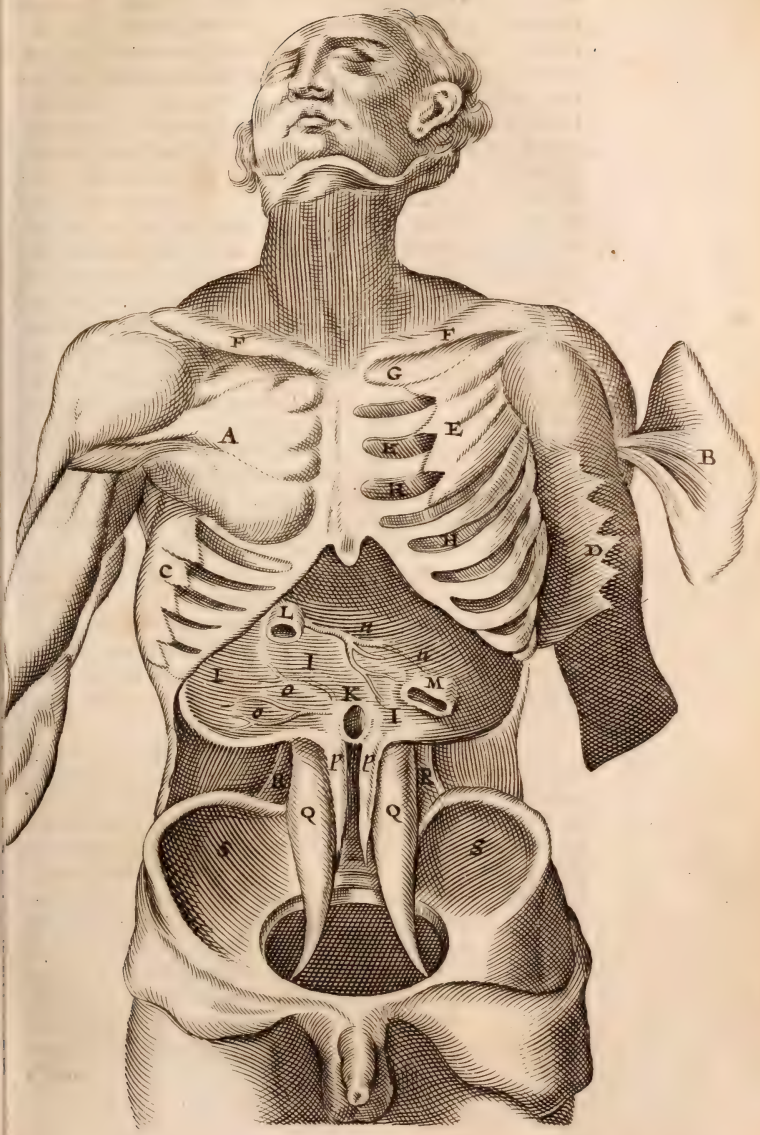
Pectoris partes externas proprias, tum diaphragmatis in corpore situm delineat.

A. *Musculus pectoralis in situ.*
B. *Idem extra situm.*
C. *Serratus major anticus in situ ex parte conspicuus.*
D. *Idem è situ remotus.*
E. *Serratus anticus minor in situ.*
FF. *Claviculæ.*
G. *Musculus subclavius.*
HHH. *Musculi intercostales.*
III. *Diaphragma.*
K. *Arteriæ magnæ descendentis pars.*
L. *Foramen pro vena cava descendente.*
M. *Foramen pro gula diaphragma transeunte-*
nn. *Venæ phrenicæ.*
oo. *Arteriæ phrenicæ.*
pp. *Diaphragmatis appendices.*
QQ. *Musculi psoas.*
RR. *Musculi lumborum quadrati.*
SS. *Interna cavitas ossis ilium.*

per quos ab inferioribus vapores elevantur. Dilatantur à motu diaphragmatis perpetuo, non ab odoribus & fumis, ut credit *Helmontius*. alias, quia densior est membrana, crassiores vapores impedit, ne imbibantur, aut extra vasa adscendant. Inter majora est unum dextrum in parte nervosa media, pro transitu venæ cavæ, aliud sinistrum majus & nonnihil posterius, pro transitu œsophagi cum duobus nervis ventriculum petentibus. Et ubi exoritur circa lumbotum vertebras, apparet divisio pro transitu arteriæ magnæ, lacteæ thoracicæ, & venæ sine pari. Hæc foramina patentia admittunt ex inferioribus transitum vaporum crassiorum cum sanguine, per vasa sua circulando, qui prohiberi à diaphragmate nequeunt. Hinc 5. *Aph.* 29. in fœmina fœcunda odor inferius excitatus ad nares penetrat.

Vasa. *Vasa. Venas* habet & arterias à vicinis, vena cava & arteria magna, dictas phrenicas: aliquando & ab adiposa. In venis per totum diaphragmatis corpus valvulas insignes pluresque *Highmorus* recensetur, ne sanguis è cava refluat.

Nervi per totam ejus substantiam sparguntur, delati ex spinali


F
F
G
A
E
E
B
H
H
D
C
L
n
n
I
I
M
o
K
o
I
p
p
R
R
Q
Q
S
S

ſpinali medulla colli, inter quartam & quintam vertebram à 4. 5. & 6. nervorum pari vertebratum cervicis, quod ipſi proprium, nec aliis partibus internis ſub claviculis commune; quia ex conjectura C. *Hofmanni* externis ictibus patere non debuit, ne vitæ noſtræ nos eſſemus arbitri, ſed patent ubique necis inſtrumenta, quæ vitæ amor & pietas inhibet. Feruntur autem per thoracis cavum, & ſtabiliuntur à mediaſtino. Ab inferiori parte à coſtali & ſtomachico illac tranſeuntes alios annotarunt alii. Et quia diaphragmatis nervi ramulis in maxillarum & labiorum muſculos divaricatis in tranſitu permiſcentur, hinc in percuſſione diaphragmatis riſus oritur, ſed non verus, verum Sardonius dictus: quia una faciei muſculi convelluntur, & maxillis labiiſque agitatis riſus apparet. Talis riſus fuit *Thycenis* apud *Hippocratem*, & Agneri apud *Saxonem* noſtrum per medium gladio acuto demeſſi. Illius quoque apud *Ariſtotelem*, cui in prœlio trajecta præcordia mortem cum riſu attulerunt. De gladiatoribus aliis refert *Plinius*, & *Homerus* Junonem riſiſſe labiis, ſed nubila fronte narrat.

Sardonius riſus.

Sardonium riſum *Galenus* à muſculo lato quadrato deducit. Sed ad labra, quibus hic muſculus inſervit, diaphragma non pervenit: *Laurentius Politianus* à ſpiritibus hanc convulſionem repetit, qui ob moleſtiæ ſenſum recurrunt ad ſuperiora. *Mancinius* a calore excitato in titillatione & vulneribus cor dilatari & rictum faciei, quia ſedem riſus cor voluit pro *Ariſtotele*, à Medicis refutato. *Riolanus* in caſtratione ſubinde riſum obſervavit, prænuncium futuræ convulſionis lethiferæ, unde damnat datam à nobis per nervos rationem, nec tamen meliorem addit ullam, cur nempe à nervis diaphragmatis & pudendi læſis oriatur riſus, non item in aliorum nervorum vulneribus.

Ex *Williſio*, nervus diaphragmatis ex 2. & 4. nervo vertebrali coaleſcit. In principio enim brachialis, qui illi eſt ſecundus vertebralis, radicatur maximus ſurculus. Truncus ex illis ſurculis conflatus, per cervicis ductum, & thoracis cavitatem, ſine ulla ramificatione, uſque ad diaphragma ſingularis pergit, ubi in tres vel quatuor ſurculos denuo expanſus, in utroque latere muſculoſæ ejus parti inſeritur. Quorum nervorum eidem *Williſio* eſt *Uſus* 1. motum diaphragmatis naturalem pro reſpiratione efficere, & cordis pulmonumque uſu. 2. motum ejuſdem anomalum propter appetitus nutum dirigere. 3. Quia à nervis brachialibus procedit brachiorum motus, diaphragmatis actionem quodammodo reſpiciat, aut è contra, quod hæc ab illo dependeat,

deat. Hinc exercitia corporis juxta præcordiorum ſtatus regulatur.

Uſus eſt I. Facere ad reſpirationem liberam; nam muſculi thoracis ad violentam faciunt: Obſervavit *Pecquetus*, omnibus aliis muſculis in pectore & abdomine penitus excisis, ſi ſoli muſculi intercoſtales & diaphragma illæſa ſint, æque reſpirare animal, quam ſi nullum eſſet vulnus. Illam reſpirationem *Galenus* vocat *lenem* ſeu parvam, quæ à ſolo diaphragmate dependet, alteram *fortiorem* muſculis intercoſtalibus concurrentibus, tertiam *ſublimem*, ubi diaphragma, intercoſtales, & thoracis muſculi ſimul agunt. *Aves* quidem, licet reſpirent, diaphragmate carent, ſed levior illis, vixque ſenſibilis ſpiratio, quia leve corpus, ſolis pulmonibus & thorace perficitur. *Piſces* contra qui non reſpirant, diaphragma habent, ſed membranoſum, ad ventrium diſtinctionem. In *Cetaceis* reſpirantibus carnoſum, ut aliis animalibus, obſervavi. *Uſus diaphragmatis.*

Motus autem talis eſt: In inſpiratione quidem tenditur diaphragma, in exſpiratione remittitur, contra quam volunt *Arantius* & *Laurentius*. Et hic quidem vult diaphragma, contra quam alii muſculi, trahere finem ſuum verſus, vultque fibras à thoracis circumferentia excurrentes, æqualiter contrahi, & coſtas ad circulum nerveum adduci, atque ita peragi reſpirationem. Sed quomodo centrum membranoſum ſepti coſtas ad ſe attrahere poterit, & totum thoracem conſtringere, niſi forte quia mediaſtino annexum ſit? At in inſpiratione tendi diaphragma, ex ſectionibus vivis non ſemel didicimus. Deorſum enim pelluntur inteſtina à diaphragmate in exſpiratione, aſcendunt in inſpiratione, quod in vivis canibus non ſemel vidit *Plempius*, & ſine ſectione quilibet in ſe appoſita manu experiri poteſt. In vulneribus diaphragmatis inteſtina & ventriculus in inſpiratione adſcendunt in thoracem, quod bis *Paræo* obſervatum, quæ non niſi ſecundum magis & minus à naturali ſpiratione differt. Debuit autem talis eſſe diaphragmatis motus, quia thorax in inſpiratione eſt dilatandus ad recipiendum aërem & tumidos pulmones, conſtringendus contra in exſpiratione, quando fuligines expelluntur & pulmones detumeſcunt, unde ibi elevatur diaphragma, hic deprimitur. *Diaphragmatis motus quomodo fiat?*

Jo. Walæus præter eum motum quo pars carnoſa introrſum cedit, in inſpiratione alium motum in diaphragmate obſervavit, quo pars carnoſa in ſe contracta plicas acquirit, ita ut una portio partis carnoſæ alteri portioni carnoſæ imponatur: eam autem plicaturam maxime circa appendices

esse & in valida inspiratione: putatque hac ratione diaphragma abbreviari amplius, & thoracem amplius elevatione costarum dilatare.

Modum alio modo exponit *Pecquetus*: Pulmones enim in *inspiratione* descendentes, medietatis unius, qua diaphragma dorso subnectitur, fibras deorsum adigere; alteram interea medietatem prope sternum & cartilagines costarum, tam nervosas centri fibras explicare, quam circumferentiæ carneas, una cum anteriori pectoris regione, sursum oblique sublevare; ita dum diaphragmatis posteriores partes deprimuntur, eodem momento attolli anteriores: In *Expiratione* vero, & diaphragmatis anteriora simul cum sterno decidere, & ascendere posteriora, atque tum diaphragma, fibris carnosis & nervosis relaxatis, corrugari.

Breviter *Riolanus*: motiones diaphragmatis in libera, facili & naturali respiratione, fieri quasi fluxu & refluxu, seu ascensu & descensu levi hujus partis cum levi tensione in inspiratione naturali.

Accuratius hæc demonstrans *Stenonius*, in respiratione diaphragmatis non tam ora fieri contractiora docet, quam arctiorem convexitatem: omnes enim, quas à vertebris ad reliquum ambitum placet concipere, lineas, & cum resolutum languet, & cum tensum riget diaphragma, quadam sui parte incurvatas esse, convexa thoracem, concava abdomen, respicientes. Has, quo minus tensæ, eo magis convexas, eo amplius abdomen, angustiorem thoracem: quo vero contractæ magis, eo minorem convexi diaphragmatis superficiem, eo thoracem ampliorem, angustius abdomen, & sic thoracis fundum in inspiratione depressiorem, in exspiratione adscendere contra *Arantium*.

II. Adjuvare abdominis musculos in compressione, ad exclusionem excrementorum & fœtus: Nam à superiore parte intestina deorsum trudit. Hinc observante *Platero* in alvi duritie prodest sternutatio & tussis, qua deorsum compelluntur diaphragma & contentæ in intestinis fœces. Propter ejusdem diaphragmatis conatum fœces & urina in sectionibus vivis animalium & suspensis sponte excernuntur.

Chyli quoque promovere distributionem, compresso hepate & inferioribus, ex *Pecqueto*: imprimi carneas productiones diaphragmatis sub chyli Receptaculo distensas, distendere quoque Receptaculum, &, quem continet, chylum adigere ut emittetur: Observatum præterea affirmat, ligatas in mesenterio lacteas solum turgescere, cum illæsum est pectus, musculos movere aptum.

III. Di-

III. Distinguere imum ventrem cum partibus naturalibus, à medio cum vitalibus, ne ab ignobilioribus partibus frequentes vapores ad nobiliores partes, ut cor, &c. ascendant.

IV. *Hippocrati*, esse infimi ventris respiratorium, dum hypochondria ventilat. Hinc avibus, diaphragmatis defectu, vel vesica vel canalis à thorace ad abdomen protenditur. De transmissione aëris per porosum septum *Hippocrates* explicandus non est, sed de aëris tantum ventilatione, quo viscera indigent ne vitium capiant.

V. Alii respirationem *naturalem* perficere autumant, quia non dependeat à nostro arbitrio, moveaturque in somno nec nobis cogitantibus, ejusque beneficio in Apoplexia aliquandiu homines respirare. Sed rectius *Picolhomineus* voluntarium motum assignat, *necessitate* tamen aliqua cogente, ut in dejectione, mictione & respiratione contingit, quia musculus singularis naturæ; non *absolute* aut simpliciter voluntarium, qui in progressione & apprehensione cernitur. Motus ejus in forti *Apoplexia* cessat, sola transpiratione superstite: In levi autem cum thoracicis musculis etiam diaphragma moveri videmus.

Cap. IV.

DE PLEURA, MEDIASTINO ET THYMO

Pleura, sive costalis tunica, Græcis πλευρὰν ὑπεζωκώς, vel ὑμὴν absolute, est membrana intrinsecus thoracis cavitatem succingens, dura & alba, sed in pleuriticis nonnullis livida, teste *Hippocrate*, unde hanc in pleuresi affici credunt Practici; quod secundario tamen evenire demonstrant *Manelphus*, *Cletus*, *Platerus*, *Zechius*, *Vitaglianus*, *Benedictus*. peritonæo quodammodo crassior & robustior; orta à tunicis, quæ nervos intercostales ex spina dorsi egredientes tegunt, à quibus continuitas illi cum meningibus cerebri. Ideo in dorso crassior est, cujus vertebris quasi inseparabiliter adhæret. C. *Hofmannus* ex sterno potius quam ex dorsi vertebris deducit, minus bene, ut in *Animadversionibus* nostris in *Hofm.* & *Collegio Anatomico* probavimus. In thoracis morbis sæpe fit decuplo crassior: callosam in hydrope pulmonis vidit *Fallopius*. *Platero* ita intumescit à scirrhoso tumore: licet alii dicant eam adeo attenuari in pleuriticis, ut vix conspici queat.

Pleura quid? Ejus origo.

Crassities.

Duplex est ubique, ut inter duplicaturam vasa ferri queant. Exterior pars, quæ thoracem respicit, durior est & crassior, interior costis alligata tenuior. Inter has sæpe materia pleuritica colligitur, nec tantum inter pleuram & musculos. *Galenus* simplicem facit, duplicemque tantum circa mediastinum admittit. Duplicaturam illam de crassitie interpretatur *Riolanus*, non sine laceratione demonstrandam. Contrarium in pleuriticorum tumido latere est manifestum.

Superficies. Superficiem interiorem lævem habet, ne pulmonibus asperitate incommodet, exteriorem asperam, ut validius alligetur.

Pinguedinis aliquid aliquando reperitur, uti & quandoque in peritonæo, juxta dorsi vertebras in pleura, ubi vasa majora sunt.

Interim & costæ suum habent *periosteum*, tertia pleuræ tunica nonnullis, aliis circumossalis.

Foramina. *Foramina* habet complura, quarum inferiora in diaphragmatis historia recensuimus, superiora sunt qua transitum præbet venæ cavæ, arteriæ aortæ, asperæ, lacteis, lymphaticis, gulæ, & nervis sexti paris.

Vasa. *Vasa.* Venas habet à vena sine pari, & intercostali superiore; *arterias* ab intercostali & à magna; *nervos*, pariter duodecim, è vertebris thoracis anterius prodeuntes. Unde vulnera hac parte dolorum acutissimorum sunt causa.

Usus est, 1. Secundum *Galenum*, mungere totam thoracis cavitatem, & æqualem reddere, ne pulmones in motu lædantur. 2. Thoracem intus & ejus partes vestire, (quemadmodum peritonæum imi ventris partibus tunicas communicat) & intersepientem membranam, seu

Mediastini MEDIASTINUM constituere, quod pleuræ soboles est, & membrana duplex, thoracis cavitatem & pulmones in duas partes dispescens. Nam postquam pleura, circa dorsum orta, per latera ad στέρνον ascendit, rursum ad spinam tendens, recta à medio pectore ad dorsum porrigitur. Utrinque lateribus sterni annexa hæc membrana non obscure duplex est, ut pleura, sed conspicue ex duplicata pleura constituitur, & prima fronte videri possit, sub sterno inter utramque tantum spacii, quanta est sterni latitudo, intercedere. Sed id

Cavitas. revera non est nascitur enim illa demum sub sterno cavitas, dum sternum à Mediastino inter secandum divellitur, antea enim accuratissime sibi mutuo membranæ mediastini connexæ sunt. Quod mirum est neminem ante *Ad. Falcoburgium* animadvertisse. Post eum sæpe feci experimentum in homi-

hominibus adultis & nuper natis, in animalibus & cetaceis, nec cavitatem ullam inter mediastinum & sternum etiam Exercitatissimis spectatoribus potui monstrare, sed membranas illius huic arcte fibris cohærere deprehendi, quas vi & scalpello separavimus. Ut conspectius hoc esset, interioribus abdominis & diaphragmate ablatis cunctorum oculis subjeci. A dorso si fiat sectio, idem demonstrat *Lindanus*. De minore cavitate hæc accipienda sunt, ut *Riolano* nobis contrario satis fiat, inter mediastini membranas & sternum: nam majorem, in qua cor perpetuo mobile est situm, nemo sanus negaverit. In hac cavitate majore, sive in hac duplicitate, si vulnus anterius inflictum penetret leviter, illæso corde subsidente satis tutum est, & absque periculo; quod anatomes imperitus lethale pronuntiaret. Vertebras vero versus sensim angustatur cavitas, & membranæ committuntur: in medio vero amplior cavitas est, & in anteriore parte cavitatis cor & vena cava collocata sunt; in posteriore gula cum nervis stomachicis. Si in illa cavitate præter naturam humores colligantur & putrescant, perforato sterno sine noxa educuntur, si credimus *Columbo* & *Hofmanno*, quod tamen negat *N. Fontanus*.

Substantia. Tenuioris est & mollioris *substantiæ* quam pleura, & circa vasa non raro adipe referta est instar omenti.

Vasa. *Vasa* habet *venas* & *arterias* à mammariis & vena sine pari, sterno interius applicitas, quo sublato conspiciuntur: propriam quoque habet mediastinam, quæ modo una ampliorque est, modo gemina & tenuior.

Nervi quoque Phrenici & stomachici per hanc duplicaturam feruntur, & mediastino largiuntur surculos.

Vasa Lymphatica obtinet, quæ multis rivulis hinc inde per mediastinum exorta, uno tandem tramite ingrediuntur lacteas thoracicas, sicut patet in figuris *Rudbeckii*. Quorum usus ex eodem, ut aquam inter sternum & mediastinum ejusque duplicaturam condensatam emungant, atque ad lacteum thoracicum ductum amandent.

Usus. *Usus Mediastini* est I. Thoracem bipartiri, ut una parte pulmonum læsa ex vulnere vel aliter, altera officio fungatur.

II. Cor cum pericardio annexo suspendere, ut nullam ad partem allidat.

III. Vasa percurrentia stabilire, ut & diaphragma in homine, ne inferiorum viscerum pondere nimis deorsum trahatur.

IV. *Lindano*, ut cordi sit pro omento, solet enim in plerisque locis valde etiam pinguescere.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Sternum abscissum & elevatum, tum mediastinum & pulmones, cum diaphragmate oculis subjiciuntur.

FIG. I. *Ex Vesalio.*

AAA. *Sterni, illique connexarum cartilaginum interior superficies.*
BB. *Venæ & arteriæ mammariæ sub sterno descendentes.*
C. *Glandulosum corpus Thymus dictum.*
DDDD. *Mediastini divulsi latera.*
EE. *Intervallum inter utramque Mediastini membranam, quod nascitur post ejus à sterno divulsionem.*
F. *Protuberantia Mediastini, ubi cor situm est.*
GG. *Pulmones.*
HH. *Diaphragma.*
I. *Cartilago ensiformis.*

FIG. II. *Ex Vestingio.*

A. *Nervus diaphragmatis sinister.*
B. *Nervus ejusdem dexter.*
C. *Membrana diaphragmatis superior aliquantum separata.*
D. *Substantia carnosa diaphragmatis nuda.*
E. *Foramen pro gula descendente.*
F. *Foramen pro vena cava.*
GGG. *Pars membranosa sive centrum diaphragmatis.*
HHH. *Portiones seu appendices ejusdem, inter quas arteria magna descendit.*

FIG. III.

Corpus glandulosum ad laryngem situm exhibet.

AAA. *Glandulæ laryngi connatæ.*
B. *Venæ jugularis portio, ex qua duo ramuli progressi, per substantiam glandularum discurrunt.*

fig. 1

111

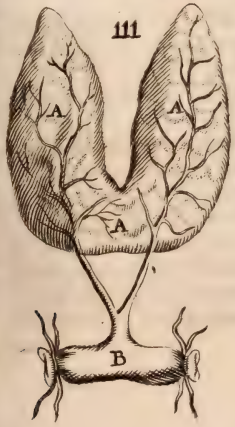
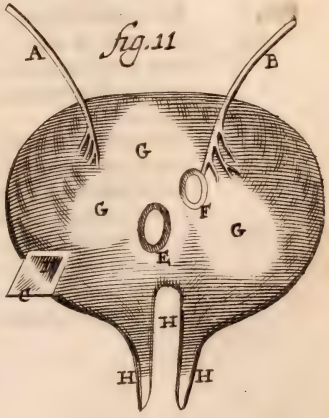


fig. 11



Thymus quid? THYMUS adnascitur ei in jugulo, inter divisiones arteriarum & venarum subclavium, thoracis summa parte, cui vulgo in figuris appingitur, à similitudine Thymi folii dictus, non à θυμῷ, quasi in perturbationibus animi sanguis & spiritus intra glandem illam in vena cava ebulliat aut effervescat, sicut explicat *Riolanus*; nam in corde effervescit cruor, hic transit nec moratur, quum rari ramuli sint conspicui in Thymi corpore nisi nutritionis ergo aliquid ex arteriis relinquatur. In pueris & embryone, passionibus minus obnoxiis, major thymus & numero auctus, in adultis facile excandescentibus exsiccatus conspicitur & contractus. Est autem corpus glandulosum, molle, spongiosum & album. (Aliis lactes, pars nempe in vitulis esui expetita) triplici glandula in fœtu distinguitur satis magna. In adultis extenuatur absumpta per calorem humiditate. Vidi tamen in Cetaceis magnum, ex quo plures aliæ glandulæ diffundebantur utrinque circa mediastinum & pulmonum latera.

Cavitatem manifestam & capacem in medio thymi Hafniæ 1652. observavi. Quæ etiam postea visa *Graefio*, humore limpido repleta.

Ejus vasa. *Vasa* sanguiflua per Thymum transeunt, nulla tamen in dissecta ejus substantia manifeste cernuntur. Nervi à 7. pari & plexu subclavio,

Lymphatica vasa vidit frequenter *Whartonus*, per hanc partem decurrentia & in venam subclaviam sese exonerantia. Utrum vero ea omnia per capillaria in hujus glandulæ substantiam terminentur, dubitat, an potius illorum aliqua ab aliis partibus oriunda per eandem tantum labantur, quo rectius è thorace in venam perveniant. Prius similius vero, ob ductum ibidem observatum, & lympham in eo repertam.

Usus. *Usus* igitur *Thymi* est 1. vasa ibi adscendentia magna, venam cavam & arteriam magnam, eorumque ramos ad brachia & scapulas proficiscentes, fulcire.

2. Et ob tutelam, uti fieri solet, & ne vasa ab ossis attactu lædantur.

3. Ut sit quasi cordis tegmen & munimentum, obvallare enim cor vidi, quo cor fœtus contra injurias externas indigebat, adhuc quiescens. Idem major illi thymus, sicut & Tursioni, cæterisque aquaticis ob externum frigus.

4. *Whartono*, ut præparetur hic & secernatur materia nutritia in usum nervosarum partium. Per nervos enim liquorem nutritium inquinatum exspui, eundemque depuratum per nervos resumi. *Charletonus* vero è ductu thoracico

cico excipi, qui glandulæ huic vicinus est. Discrimen tantum nervorum hic advertere non licet, ut alii vehant, alii revehant. In adultis spermaticæ partes, majori ad robur nutrimento indigentes, carent hoc usu, quia decrescit thymus & exsiccatur, *Galeni* quoque observatione.

5. Dubitat *Lindanus*, an feriante pulmone & antequam obliteretur foramen ovale, huc concedant excrementa cordis fuliginosa.

6. Lacteo thoracis ramo sustinendo inservit, qui sub thymo claviculam ingreditur. Hinc durior & siccior in adultis, ut majus robur adultiori lacteo suppetat. Huic & in tenerioribus subsidio est. Nam & in thymo catelli copiam lactis puri effluxisse vidit *Deusingius*. Infantum quoque & recens natorum thymus lacte turget, quod nos observavimus, & ante *Harvejus*, *Schneiderus*, *J. D. Horstius*. Sine dubio ex lacteo thoracico illuc divertit chylus, ne copia oneretur subclavia vena.

Cap. V.

DE PERICARDIO ET HUMORE IN EO CONTENTO.

Pericardium quid?

Pericardium aliis cordis involucrum, capsula, arcula, camera, panniculus, &c. membrana cor totum cingens, cujus ideo figuram æmulatur, & magnitudinem superat: sed tantum à corde distat, quantum satis est pro motu cordis & humore, qui in hac capsula continetur. Defuisse pericardium in quodam discipulorum suorum testatur *Columbus*. Forsan cordi arcte connexum, quod in agnello mihi visum, & in homine *Fr. Sylvio*. Cum mediastino unam membranam constituebat in cadavere à me secto. Deest quoque in echino terrestri.

Ortus.

Oritur ad basin ex tunicis vasa cordis cingentibus, quæ à pleura (nam inter basin cordis & pericardium hæc tunica non adest) ubi propter eadem

Foramina.

Quinque *foramina* habet: nempe pro venæ cavæ introitu & exitu, & pro reliquorum vasorum trium egressu.

Situs.

Situs magis ad sinistrum latus spectat, quam ad dextrum; & ad priorem partem, quam ad posteriorem.

Connexio.

Connectitur orbiculatim mediastino plurimis fibris, & vicinis partibus, præcipue diaphragmatis circulo nerveo firmiter adhæret, quod homini singulare: nam ab eo in canibus & similis distat, item in aliis animalibus omnibus.

Super-

Superficies. *Superficies externa* est fibrosa, *interna* lubrica, & utraque sine pinguedine, nisi raro, quod in præpingui vidit *Lindanus*.

Substantia. *Substantia* crassa & dura est, tantoque pulmone durior, quanto osse mollior. Unde marsupia inde confeciſſe quosdam vidit *Blasius*.

Vasa. *Vasa. Venas* parvas habet, infra à phrenicis & supra ab axillari.

Arterias nullas facile apparentes: forte quia alias cordi vicinum est, habere tamen certum est, quanquam obscuriores.

Nervos minimos, à recurrente sinistro antequam ascendat, & septi ramulis, idque sive sensus gratia, qua indigebat, sive, si credimus *Willisio*, ut se contrahat, & expellat noxia in cordis tremore.

Lymphatici rami huc sparguntur ex trunco ad cor desinente, ut nonnihil lymphæ superfluæ ad thoracicum mittant. Quorum constipatione fieri ut nimia aqua pericardium oppleatur, magno cordis damno, recte suspicatur *Rudbeck*.

Usus. *Usus* I. Cordis esse domicilium firmum, ne illud in motu duriores partes tangat. II. Ut in eo contineatur.

HUMOR SEROSUS vel aqueus instar urinæ, non tamen acris aut salsus, limpidus, in quibusdam loturæ carnium similis; *Guil. Toleto* apud *Burgensem* Phlegmaticus humor appellatur, saporis ingrati, unde *Galeno* cor quasi in vesica esse dicitur.

An humor serosus in pericardiis omnium reperiatur? Hic humor in omnibus animalibus naturaliter constitutis, tam vivis quam mortuis reperitur, imo & in fœtu, ut patet ex sectionibus vivorum & mortuorum: in aliis tamen plus vel minus; in hecticis exiguus est & flavescens, in Pleuriticis subinde purulentus, observante *Salmuth*.

Cur ille in mortuis copiosior? In mortuis copiosior est: quia tunc spiritus plurimi in refrigeratis partibus densantur in aquam. In mulieribus, pueris & senibus ob caloris debilitatem uberior.

Ejus si nimia copia fuerit, palpitatio cordis, & inde suffocans mors sequitur: Si absumtio, tabes. Regenerari tamen posse, in iis vidimus quibus læso pericardio copiosius effluxit; nam in *Joanne Saviolo* pugione sauciato pericardio, aqua singulis pulsibus cordis, è vulnere profiliit, cujus tamen cura *Cl. Veslingio* feliciter succesſit.

Unde oriatur humor pericardii *Unde oriatur*, variorum variæ opiniones sunt.

Opinio I. I. Eorum est, qui ex vasis cordis immitti volunt, siquidem palpitationem ex copioso humore phlebotomia curat, volunt-

voluntque ob fervorem cordis exprimi humorem aqueum: ut in ligno urente. Huic affinis est *N. Massæ* opinio, quæ ex colamento sanguinis venientis ab hepate ad auriculam cordis esse statuit : cui non absimilis est *Hofmannus*, qui partem seri esse contendit, cum sanguine ad Cor adscendentem; sed cum ejus motus sit continuus, à tanto humoris affluxu periculum non leve emergit. Taceo robustiores, quibus celerius movetur sanguis, minus aquæ habere.

II. Alii, inter quos & videtur esse *Hippocrates*, volunt ex potu esse, cujus pars aliqua roris modo penetret ex aspera arteria in venosam. II.

III. A materia aquosa seminali in prima generatione; sicut à flatuosa aër in auribus esse putatur. III.

IV. Huic affinis est *Jasolini* opinio, qui vult esse portionem perfectissimam, selectam, omnibusque numeris absolutam, humoris serosi, ab ipsa natura transmissam, primigenio forsan ortu, per venas & arterias delatam, præter potus aliam partem, de qua *Hippocrates*, & ipse habet experimenta. IV.

V. Ab excrementis aquosis tertiæ coctionis. V.

VI. Ex saliva delabente ex glandulis linguæ in tracheam, inde vero in arterias & cor. VI.

VII. Ex cordis adipe, agitatione in aquam conversa. VII.

VIII. Ex aëris inspirati crassiore portione in aquam versa. VIII.

IX. Ex ultima, quæ nobis verisimilis est: ex vaporibus & exhalationibus humidis, ab humoribus cordis foras à motu & calore protrusis, & ad pericardii densitatem pulsis. IX.

X. Ex lymphaticis exstillare, dubitare non debemus, si copiosior sit, & tenuiores illorum sint tunicæ. X.

Usus I. Cor humectare & refrigerare, motumque faciliorem reddere. Unde quibus absumptus est, cor torretur: quod *Casimiro* Marchioni Brandeburgico evenit. Et juveni illi Romano apud *Panarolum*. *Hofmannus* hic contrarius, stimulum caloris esse contendit; sicut fasciculus stramineus quo diuturnior sit, à fabris aqua mergi solet: & ligna quo felicius ardeant, humore tinguntur. sed iste fasciculus ab aqua conservatur, quia humidum & tenacius redditur subjectum, ne absumatur. Calor autem cordis humido radicali conservatur, & affluente continuo sanguine, nec stimulum ab aqua, quæ in vivente corpore frigida non est, petit: qui in senibus alioquin foret vegetior.

II. Ad adipis concretionem facere.

III. Ut cor innatando minus grave fiat, & in nullam partem impingat.

IV. Pe-

IV. Pericardium humectare, quod ex *Hippocrate* explicat *Lindanus*, ne scilicet inflammetur, cujus exempla adduximus in *Libr. de Morb. Lymphat.* Humectat enim cor & membranas. De utroque *Cous* accipiendus.

Barbatus negat Cor vivifici nectaris fontem humectatione indigere. Sed aliud exempla testantur. De pericardio pleuriticorum ne hac quoque parte inflammentur, prospici debuit. Non aliunde melius quam pingui hoc & aquoso. Pinguia quidem facile inflammabilia. Non item si aqua jungatur ex *Hippocrate*. Et aqua pericardii, sicut reliquarum partium lympha, pura aqua non est, sed pinguior aqua.

HUMOR quoque IN THORACIS CAVITATE communiter reperitur, similis cruori aquæ permisto, quo thoracis partes oblinuntur, ne nimium calefiant & exsiccentur. Hinc latere Salvatoris aperto, sanguis & aqua effluxerunt, quod ex subitaneo fluxu mixtura cruenta & Authoritatibus Veterum fuse in Dissertatione de latere Christi deduximus, contra *Laurentium*, *Ariam Montanum*, *Bertinum*, *Nancelium*, *Pozam*, *Tremellium*, *Bezam*, *Tirinum*, *Grotium* aliosque, qui ex pericardio derivarunt, & contra *Collium*, *Tarnovium*, *Brentium*, *Laurenbergium* recentiores, antiquiores vero *Cyprianum*, *Prudentium*, *Brigittam*, *Vidam*, *Sannazarium*, *Vigerium*, *&c.* qui ex vasis cordis læsis eandem advocarunt. Nihil autem est *H. Laurenbergii* objectio, inopiam causantis, quia 1. sufficeret copia naturalis, quum copiose fluxisse nusquam dicunt sacri Annales. 2. Augeri potuit ultimo illo vitæ discrimine non repugnante corpore ejus perfectissimo, quod in nostri redemptionem temporariis obnoxium passionibus, ipsam quoque mortem subiit. 3. Aliquando adeo copiosam hic observavi Patavii aquam, ut instar crumenæ magnæ, diaphragmate depresso propenderet. *Fasolinus* in vulneribus thoracicis (interioribus illæsis) per 30 dies aliquando quinque eminas humoris aquei collegit unoquoque die, quæ in phlegmone membranarum exsiccabatur diminuebaturque, quo sublato, copia redibat.

In puero Parisiis, me præsente, variolis extincto, copiosa quoque reperiebatur, sed colore viridi, de quo alibi.

CAP.

Cap. VI.

DE CORDE IN GENERE.

COR à currendo ob motum dictum quibusdam, forsan à Græcorum κῆρ, à κίω uro: Græcis καρδία, nostris *hierte*, quasi ἱερὸν *sacrum*, pars princeps animalis est, qua nullum animal carere visum est, teste *Aristotele*, & ex cujus læsione animal fere statim moritur, quia vitæ fons est, & spiritus vitales elaborat, & per arterias à se ortas, per totum corpus distribuit. Exempla tamen vide apud *Schenckium* de cordis absentia. Vide & *Gellium* lib. 16. cap. 15. *Galenus* victimas refert ad aras corde exsecto clamasse, & *Verulamius* hominem, postquam cor esset avulsum, & in carnificis manu, tria aut quatuor verba precum pronunciasse. Exta sine corde bis inventa, Cæsare sacrificante, teste *Plinio*, *Obsequente*. Illorum vita à reliquiis sanguinis arterioši perduravit. In extis autem latuisse potius cor quam defuisse suspicatur *Spigelius*, qui in struthiocamelo tantum adipem vidit, ut facile impositum esset avi defuisse cor. Forsan à Dæmone suffuratum, vel à sacrificulis. Horam sine corde vixisse ranas videre *Bartholinus* Pater, *Boyleus*, *Borrichius*.

Non ex quavis læsione animal statim moritur. Patitur enim cor omnis generis morbos. 1. *Putredinem*, teste *Galeno* in febre pestilenti & putrida. 2. Tabem, auctore *Plinio*, exsiccationem instar pyri tosti *Jordanus*, totum immoderato calore absumptum, apud *Tilesium*. 3. *Inflammationem*, ex qua tamen non posse diem naturalem transire, experientia in Lectore quodam didicit *Saxonius*. 4. *Ulcera* sordida & cava invenere *Fernelius*, *Trincavellius*, *Riverius*. 5. *Tumorum* varia genera. Durum in sinistro ventriculo *Cardinalis*, ovi magnitudine, vidit *Columbus*. Tuberculum nigricantis carnis *Benivenius*. Alia habent *Massa*, *Hollerius*, *Bauhinus*, *Joubertus*. Ego in bovini cordis parenchymate sinistro absessum ovi columbini magnitudine nuper deprehendi, duplici tunica, sero & pituita repletum.

In exterioribus *Gesnerus* carnis excrescentiam in basi ad unciam unam & sex drachmas. Membrana circumdans undique erosa apud *Bavium*.

Vulnera quoque ad tempus pati, historiæ docent. *Paræus* vulneratum ad 200 passus curriisse. Antiquam sagittam cordi infixam cerva gestavit apud *Jacotium*, *Th. Wegam*, *Alexandrinum*. De cervo, quem in venatione sclopo per-

utrumque ventriculum cordis transfixerat Rex Daniæ Augustissimus *Fridericus* III. in *Historiis* narravimus passus 50. confeciſſe antequam concideret. *Galenus* leporem ſauciatum ad teli jactum perrexiſſe vidit. De ſtudioſo Ingolſtadienſi *Sennertus*, *Jonſtonus* de utroque cordis ventriculo tranſverberato, & *N. Mullerus* de milite XV. dies poſt acceptum in corde vulnus ſuperſtite, tabulam Groningæ ſuſpendit. *Heer* plura exempla à ſe viſa recenſet, & *Tulpius* duos dies vixiſſe vulneratum in dextro ſinu. *Glandorpius* poſt *Sanctorium* refert, quod cor cuniculi inſtrumento acuto ſit perforatum, vivo permanente animali ad multos menſes.

Not. igitur. 1. Cor morbos pati, ſed quia à remediis longius diſtat, perferre æque non poſſe. 2 Monente *Galeno*, ſi ad ventrem pervenerint vulnera, mori neceſſario, ſi vero in ſubſtantia conſiſtant, poſſe diem & noctem ſupervivere, ſed oborta inflammatione interire. 3. Dextrum ventriculum tamen facilius ſuſtinere, quia ex ſiniſtro, vita totius dependet. Per 5. dies ſupervixit quidam Hafniæ anguſto vulnere, quod forſan ob dextri parietis craſſitiem interea clauſum fuerat, ut circulatio fieret. 4. Utrumque poſſe brevi tempore, ſi vaſa ſint illæſa, quibus motus ſanguinis continuatur.

Numero cor unum eſt. *Theophraſtus* ſcribit in Paphlagonia perdicibus bina eſſe corda: cujus etiam in homine exemplum refert *Galenus* in Adminiſtrationibus Anatomicis. Et obſervatum in alio à *D. Cledat* narrat *Riolanus*. *Plazzonus* pariter apud *Rhodium*.

Cor quare in medio? *Situs* ejus eſt in medio corporis, ſi crura non conſiderentur, ut in brutis ſit; in quibus cor medium eſt, ob mobilitatem & ſecuritatem, & in thoracis quoque medio, ubi à pulmonibus undique fere cingitur. Eſt autem cor, quo ad baſin exacte in medio; ut ſanguis nutritius cum ſpiritu, in totum corpus commodius diſtribuatur;

Error vulgi cor eſſe in ſiniſtro latere. *Motus* tamen ejus magis in ſiniſtro latere perſentitur. 1. Quia in ſiniſtro ejus ventriculo ſpiritus vitalis continetur, & à ſiniſtris eſt arteria magna: hinc vulgus putat cor in ſiniſtro reſidere latere. Practici vero ſiniſtro lateri cordialia epithemata applicant.

Cur apex cordis ſiniſtrorſum inclinet? 2. Quia mucro cordis ſiniſtram ſpectat, ſub læva papilla, ut diaphragmati cedat: ad dextram vero declinare non potuit, ob venam cavam, ibi per medium thoracem aſcendentem. Interdum cordis ſuperior pars ad ſiniſtram vergit, in quibus hominibus ſiniſtra pro dextra eſt, ſi credimus *Maſſæ*. Viſum id in quadragenario, & in Regina Matre à

Rio-

Riolano. qui vero cor in medio exacte habent, sunt ambidextri.

Magnitudo. In homine quoad proportionem majus est cor quam reliquis in animalibus, uti & cerebrum atque hepar. Ordinaria naturæ lege in longitudine sex transversos digitos æquat, in latitudine vero quatuor. Alioquin magnitudo variat pro ætate & temperamento. Frigidiores enim & timidi cor magnum habent, calidiores & audaciores minus, de quibus videndus *Donatus*. Hinc *Aristoteles* affirmat de timidis animalibus, ut lepore, cervo, mure, hyena, asino, mustela, &c. quod cor magnum in proportione habeant. *Ægyptii Physici* olim, ut liquet apud *Herodotum* in Euterpe, de cordis magnitudine hæc somniarunt. Cor eorum, qui nulla morbi violentia depascuntur, quotannis pondus duarum drachmarum assumere, usque ad quinquagesimum annum, asseruere; ita ut quinquagenarii hominis cor pondus centum drachmarum habeat: à quinquagesimo autem anno ad centesimum usque motu retrogrado quotannis duarum drachmarum pondus deponere, donec simul cum vita evanescat, affirmavere. *Majus cor in quibus reperiatur?*

Figura est conoidalis, quia in mucronem exit. Bifidum cor in *Historiis Rarioribus* adduximus: Trifidum *Amstelodamenses*. Turbini comparat puerorum *Lindanus*, metæ *Veslingius*, pino *Riolanus*. Inversam figuram in scombro vidit *Boyleus*. Pars suprema ob vasa ibi referta latior & rotunda, quamvis non exacte, dicitur *basis cordis*, radix vel caput: pars infima acutior dicitur conus, mucro, vertex, cuspis, & *apex cordis*. *Hippocrati* extremum & cauda. Anterius cor gibbosius est, posterius magis simum. In contractionibus totum cor est oblongius, secundum quosdam, aliis contractius & latius, in dilatationibus maximum & globosum, de quibus nos infra accuratius.

Connexio est cum mediastino & diaphragmate per pericardium; at cum aliis partibus, per vasa basis junguntur. Mucro ipse liber est, instar campanæ pendulæ, ut facilius retrahi possit ad suam basin, vel ad latera moveri. *Connexio.*

Substantia est primo membranea seu vesicula in fœtu, deinde à materno sanguine accrescit caro vel παρέγχυμα solidum, crassum, densum. 1. Ad sustinendam motus continuitatem, munimenti loco, & fortius impellendum sanguinem ad diffita totius corporis loca. 2. Ne spiritus subtiles & luminosi in mobili sanguine etiam contenti cum calore innato exhalent. *Cur substantia cordis adeo crassa?*

Si sat longa elixatione eliquetur, deinde à basi ungue lacera-

cerata avellatur, observavit *Lindanus* non tantum ex meris *nervaccis fibris* solidissime compactum, sed & à basi eas deorsum cochleato profsus ductu circumductas ac finire ad mucronem.

In *dextro* latere minus crassus paries, quia ad solos pulmones sanguinem mittit, nec ita subtilem habent sanguinem venosum. *Sinistri* lateris robur majus ob validiorem motum in pellendo sanguine ad totius necessitatem. In *mucrone* spissior caro & durior, ubi fibræ colliguntur in basi dispersæ, non tam quia moveri non debuit, ut *Riolano* visum, quam quia liber est, totum cor velut compendio stringens, vasis auriculisque destitutus. Observatione *Stenonii* medium mucronis punctum seu relictum in medio intortarum fibrarum centrum, adeo est tenue, ut aciculæ vix æquet caput, cum non nisi exterioris membranæ cum interiore ibi fiat concursus. In *basi* non tam mollior, quam tenuior, cui vasa annexa & auriculæ firmitudinem compensant. Caro autem hæc, fibras habet omnis generis, invicem adeo commistas, & compactas, ut non perspicue cernantur, partim ad robur, partim ad motum. Fibræ enim hæ tensæ omnes in cordis systole constringunt ventriculos & interiora latera, ut sanguinis protrusio adjuvetur.

Tunica. *Tunica* non facile separabili vestitur hæc substantia, ad ulteriorem firmitatem. Hanc nasci ab extremitatibus fibrarum dilatatis, & circum carnem obductis, ex malo aurantio suspicatur *Lindanus*: cui adnascitur ratione materiæ, non efficientis.

Adeps circa cordis basin (non facile circa conum, qui hic ab humore pericardii humectatur) 1. ad venas circa coronungendas. 2. & cor humectandum, ne ex motu exsiccetur. 3. Pericardii aquam calefaciendam, ut renum adeps ex conjectura *Jo. Dan. Horstii*, interdum eo adipe plane occultatur, quod observarunt *Spigelius*, *Riolanus*, *Jessenius* in Principe Lunæburgico, ita ut imponat astantibus ac si corplane absit.

An circa cor reperiatur pinguedo? Interim recte dixerunt *Aristoteles*, *Galenus*, & *Avicenna* circa nullam calidam partem, ut cor, hepar, arterias, venas &c. coire posse πλὴν πιμελλῶν, pinguedinem: hæc enim facile à calore liquatur. Interim τὸ στεαρ adeps multum à πιμελὴ differens, substantia, consistentia, loco, ut ex *Polluce Suida*, *Erotiano* aliisque demonstravimus in *Vindiciis Anatomicis*, quanquam secundum magis & minus tantum differre contra *Jasolinum* urgeat *Ant. Alvarez*: cum difficulter liquetur, adnasci potest. Qui ad candelam stridet ob aqueam

anno

nnotante *Fasolino*, substantiam, quæ ne cito coëat, impedit: ut mirum non sit quod à calore cordis non liquetur. Adeps autem circa cor nascitur, vel quia cor durissimum crasso sanguine, ex quo generatur sevum, nutritur; vel quia sordes excrementitiæ à corde nutrito proveniunt; vel quia sanguis multum agitatur, sicut ex forti lactis agitatione butyrum extrahitur, quod *Achillinus* voluit.

Vasa. *Venam* habet cor, quæ *coronaria* dicitur, quia in orbem cor amplectitur, aliquando gemina. Hæc à cava oritur extra ventriculum dextrum, circa cujus basin excurrit amplo ductu ab auricula dextra, & patente meatu sese extorsum circumducit ad sinistram auriculam, quam non ingreditur, sed in parenchyma cordis deflectit. Hinc ramos spargit deorsum per superficiem cordis, & per sinistram ventriculum, quia densior ibi est caro. Valvula affigitur in exortu ejus seminularis, quæ ingressum sanguini in dextrum ventriculum concedit, egressum denegat. *Vasa.*

Usus. Ad extimæ partis nutritionem facere crediderunt *Vesalius*, quia minor est, externam tantum superficiem perreptat, & cor arterioso sanguine nutritur. *Alii* ad totius cordis nutritionem destinarunt. Transcolando sanguini ad sinistrum ventriculum cordis ablegavit *F. Licetus*, quod miror, quia 1. exilis admodum, 2. externa perreptat. 3. à cava, non ventriculo dextro, exterius oritur. Agnovisse eandem viam *Botallus* videtur, in cujus sententiam inquirit *Walæus*. *Alii* ut *Riolanus* non tam nutritioni quam adipi reparando dicarunt; sed 1. protenditur longius quam adeps. 2. nulli in adipe ex illa ramuli comparent. 3. Adeps à vaporibus cordis sine venis potest generari. *Verus* coronariæ venæ *Usus* est, qui reliquarum venarum, sanguinem nempe à nutritione cordis remeantem ad dextrum ventriculum iterum reducere, quo situs valvularum nos ducit, & ineptitudo sanguinis hujus ad nutritionem parenchymatis solidioris.

Arterias duas habet coronarias à magna, basin imprimis cingentes, indeque ad conum dispersos, ibidem in exortu antequam pericardio excidat, valvula donatas prohibente sanguinis regressum. Per has, quia moventur pulsantque, sanguis ad nutritionem cordis & auricularum defertur, fitq; hic quædam sui generis *circulatio*, ut tradit *Harvejus*, singularis à majori circulo, ex ventriculo sinistro ad arterias, ex his in venas coronarias, ex quibus in dextrum sinum labitur, iterum in sinistrum per pulmones compellendus.

Remanentem autem à nutritione sanguinem, non per

FIGURÆ EXPLICATIO.

Cordis in corpore situm, vasorumque quorundam ex eo egressum monstrat.

A. *Cor in situ naturali pericardio inclusum.*
BB. *Pulmones.*
CC. *Diaphragmatis pars nervosa.*
DDD. *Ejusdem carnosa portio.*
E. *Venæ cavæ portio supra cor, superiora petens.*
F. *Ejusdem venæ pars diaphragma penetrans.*
G. *Arteria magna è corde emergens.*
HH. *Ejus rami Carotides.*
I. *Mucro cordis sinistrorsum vergens.*
KK. *Nervi sextæ conjugationis, à quibus recurrentes oriuntur; quique ramulos pericardio & cordi distribuunt.*
L. *Auricula sinistra.*
M. *Auricula dextra.*
NN. *Vasa pericardii.*
O. *Cartilago scutiformis.*
P. *Musculorum laryngis propriorum par primum in situ.*
Q. *Ossis hyoidis situs.*
R. *Aspera arteria.*
S. *Arteria axillaris, circa cujus exortum nervus recurrens dexter incipit.*

venas omnem remeare, sed per parenchyma particulas ejus transudare in ventriculos, & fermentationem excitare in generatione sanguinis arteriosi credunt aliqui, imprimis *Hogelandus*. Sed 1. fermentatio, si aliqua adsit, fieri posset à reliquiis in foveis contentis. 2. Coronaria vasa ad ventriculos non pertingunt. 3. Transudatio per carnem duram, compactam, in sano statu difficilis, nisi sanguis fuerit serosior in corpore raro. 4. Cur non transudat sanguis per cutem quibusdam locis tenuissimam? 5. Nulla particula in carne remanet nisi ad nutritionem ejus destinata.

Lymphatica vasa, quæ cor egredientia, mediis glandulis sociata, supra aortam lacteo thoracico inseruntur. Ut lympham ex cordis parietibus revehant. Cordis ipsius ventriculo dextro lympha ex axillari infunditur, de qua *Libell.* 1. de *Venis* plura.

Nervulos quoque à sexta conjugatione obscuros, triplici loco insertos: Uno qui terminatur in ipsum Cor ejusque basin

pilis refertum, quale inventum in Aristomene Messenio testibus *Plinio* & *Valerio Maximo*: & in Hermogene Græco; referente *Cælio Rhodigino*: & in latronibus quibusdam insignibus testantur se hoc vidisse *Benivenius*, *Lusitanus*, & *Muretus*. Tales vero homines audaciſſimi sunt, calidiſſimi & callidiſſimi, atque ut plurimum scelerati. Pilorum horum materiam esse serosi humoris crassamentum, quod in pericardio habetur, docet *Riolanus*. Sed potius crediderim eam calidi cordis fuliginosa copiosioraque excrementa, quod deinde quoque mecum *Riolanus* idem approbavit. *cur quid ſignificet?*

In passivis cor humidum est, humidius nempe cute, sed musculis siccius, quia durius: nam partes tanto humidiores sunt cute, quanto molliores. Rariſſimum est cor ita solidum esse, densum & compactum, ut concremari non possit, quale Germanici Drusi filii fuit, aut cartilagineum, quale in scelesto quodam observavit *Riolanus*.

Usus Cordis primarius. *Usus.*

I. *Harvejo*, *Backio*, aliisque asseclis, nullus alius est, quam ut sit animæ instrumentum, sanguinem venosum ab auriculis receptum in arterias urgens & transmittens, cujus ea ministerio toti corpori nutrimentum dispensat, potiusque pro juvamine auriculis adjungi, ut viribus pollens majoribus, auricularum defectum suppleat, seu imbecillitatem *Backio* judice, toti corpori famulatur, non aliter quam asinus molam trahens. Ita fere sentit & *Petrus Vattierus*; dextrum scilicet ventriculum esse velut tramitem & mensuram admetientem pulmonibus sanguinem, sicut molitor grana; sinistrum vero esse velut saccum qui recipiat sanguinem in pulmonibus coctum & perfectum velut farinam.

Cæterum secundarius hic est Cordis usus. Nam 1. Nutrimentum debet præparari & calore perfundi vitali, quod nisi à corde, non habet. 2. Potuisset natura solum hunc transitum alio membro non ita laborioſe conformato supplere. 3. Cordis tanta non foret necessitas. 4. Aliquid amplius in corde fieri, indicium est, quod venosus non nutriat antequam Cor ingrediatur.

Primaria autem Cordis actio est, ut sit

II. *Caloris fons*, unde in totum dispergatur, quo partes animantur & sustinentur. Syncope id docet & alii cordis defectus, quibus, intercepto cordis calore, labascunt membra & calore destituta torpent. Unde cordialia prosunt, quæ excitant calorem cordis torpentem. Imo omnes partes frigent, quando cordis influxus intercipitur, & sanguis in calore remissior est antequam ad cor recurrat. Sectiones vivorum

rum quoque monſtrant, cor eſſe calidum, imo cor animalis exemptum, nuperque emortuum, digito calido vel alia re calente impoſita ad ſe videtur redire & moveri, quod in columba, anguilla, ſalmone, homine obſervarunt *Verulamius*, *Conſtantinus*, *Harvejus* aliique. In quamcumque aliam corporis partem injicias cordialia vel ſanguinem juniorum, nec calorem nec vitæ inducias producere videas in Chirurgia Infuſoria, niſi proxima per venas brachii aperta via perveniat ad cor. *Harvejus* quidem verum id eſſe concedit, ſi una cum venis, arteriis omnibus, contentoque ſanguine accipiatur, alias potius calorem cordi advenire à ſanguine, quem recipit, utpote omnium in corpore calidiſſimo. Sed

Fons caloris eſt, tam ratione *corpulentiæ*, quam contenti *ſanguinis*. Utrumque conjungimus. Non enim à *ſanguine* ſolo calor eſt, ut voluit *Harvejus*, quia Cor antequam in ovo & fœtu perfectum ſit & ventriculis excavatum, calet moveturque, remanetque idem calor in eviſceratis & diſſectis cordibus. Qui affluit ex coronariis, nutritionis cauſa affluit & caloris conſervandi. Nec ſanguineæ partes reliquæ eo cenſentur calidiores, quod vaſis pluribus vel ſanguine magis abundant quocunque, ſed quod arterias habeant arterioſo cruore plenas, dependeantque à cordis influxu, quo calet ſanguis. Unde niſi per cor ſanguis omnis tranſiret, nunquam calerent partes; quantoque longius à corde recedit, tanto fit motu tardior & frigidior. Corde frigidiore frigere partes, quanquam ſanguine repletas, tardus pulſus indicat. Verum quidem eſt ſanguinem cordi velut elychnio oleum inſtillari: ſed niſi accenſum ſit elychnium, oleum fruſtra eſt. Sic ſanguinis ſeu chyli inſitus calor à calore cordis excitatur & augetur. Hinc is, ſi ex calidioribus conſtet, facile inflammatur in corde, unde febris, vel ſi aquoſior, frigidior ſanguis fit, & univerſum corpus tale.

Nec à ſolo motu cordis particulari ſanguis corque calent, ut volunt *Carteſiani*, nam 1. atomos igneos motu excitari & moveri concedunt, qui à motu elicuntur tantum, non producuntur. Inerat enim cordi calor inſitus, ante motum. 2. Multa moventur, quæ non calent, ut aqua, niſi inſitum caloris principium habeant. 3. Ante motum calor inerat ab ortu ſemineo, qui continuo deinde motu *conſervatur*.

Calorem excitari tantum in corde ab ebullitione, qua ſanguis dilatatus & ampliorem locum requirens, foras prorumpere cogitur, quemadmodum calx viva affuſa aqua exardeſcit, & flores ſulphuris mixti cum ſpiritu terebinthinæ ſi parum incaleſcant in ebullitionem efferveſcunt, pro *Carteſio*

teſio argumentis probat *Velthuſius*, quia 1. tam intenſus alioqui calor in corde non reperitur pro ebullitione. 2. Cordis conſtans & firma partium conſtitutio ea non eſt, ut tot annos ferendo ſit tam acrem calorem. 3. Digitis in cor diſſectum vivens immiſſis non experimur tam immenſum calorem 4. Nec pinguedo circa cor in illam duritiem poſſet concreſcere. Sed notandum 1. cordis moderatum calorem ſufficere pro chyli vel ſanguinis inſito calore ſuſcitando & augendo. 2. Perdurare illum diutiſſime, modo à novo chylo velut oleo, ſuggeratur fomentum. 3. Ebullitionem, ſi neceſſaria, exiguo etiam calore inſito, promoveri. 4. Inſitum eſſe cordi proprium calorem, præter illum, quem ſanguis vel chylus addit, ipſe *Carteſius* non diffitetur libro de *Homine* à *Schuylio* edito, nam in poris parenchymatis contineri ignem quendam ſine lumine, quo tam calidum fervidumque redditur cor, ut ſimul ac ſanguis alterutrum ejus ventriculum intrat, illico intumeſcat & dilatetur, uti experiri licet, ſi cujuſvis animalis ſanguis, aut lac in vas valde calidum guttatim deſtillet.

III. *Sanguinem* ex chylo *conficere* & alium circulatione redeuntem *perficere* & *renovare*. Conficit ſanguinem ex chylo, qui per lacteum thoracicum & axillarem, in dextrum ventriculum defluit. Chylum ad cor pervenire oculari fide diſcimus. Nam 1. Chylus ex Receptaculo per lacteum thoracicum ſubclaviis venis infunditur, ut docet inſertio, quo etiam exſtillat liquor lacteus flatuſque perrumpit, ſi ligatura thoracico lacteo injecta ſolvatur. 2. Ex ſubclaviis eundem chylum ad cor cum decurrente ſanguine deduci, indicio eſt, quod nec ſurſum ad caput nec ad artus progreſſum valvulæ venarum ad cor ſpectantes concedant. Idem alia experimenta *Pecquetum* docuerunt. Quippe 3. Reſecti vivi canis corde & adhærentibus, abſterſoque cruore, albicans liquor intra venæ cavæ fiſtulam, circa dextri ventriculi ſedem effluxit. 4. Venam cavam à diaphragmate ad jugulum aperuit, ubi apparuit liquor hic fluens, ſeparatus à ſanguine. 5. A ramis uſque ſubclaviis ad pericardium intra venam ſubſidebat candidus liquor, plane ſimilis chylo. Talem in vena prope cor gliris vivi diſſecti vidit quoque *Moinichenius* noſter. 6. Sæpe fecimus Hafniæ aliud experimentum folle & fiſtula excavata, quam, levi foramine facto, in lacteam thoracicam infra claviculas inſeruimus, ſpiritu & aqua ſufflatu immiſſis. Statim in tumorem attolli vidimus non hæc tantum vaſa axillarem verſus, ſed axillarem prope cor, mox auriculam dextram, & ipſum dextrum ventricu-

Cor ſanguinem conficere & perficere.

triculum, tum ipsos pulmones per tumidam flatu & aquæ venam arteriosam.

Ex chylo Receptaculi.

Chylum istum cordi infusum eundem esse qui ex ventriculo ad Receptaculum chyli, exindeque ad lacteum thoracicum currit, variis indiciis probatur. Nam 1. non à superioribus derivatur, quippe compresso collo & artubus nihil præter sanguinem prodit. 2 Si comprimamus abdomen, turgere vasa thoracis videmus, & ad subclavias deduci liquorem. Quod etiam apparet, si diffindamus vasa, ab inferioribus sursum serpere. 3. Valvulæ in thoracico sursum spectantes illuc ferri monstrant. Injecto vinculo infra claviculas vel in medio thoracis, à ligatura sursum flaccescit thoracicus, versus inferiora tumet. 5. Qualis humor est in glandulis lacteis lumbaribus seu Receptaculo, talis quoque in lacteis thoracicis conspicitur.

Chylus cordi infertur cur?

Chylus igitur ex thoracico miscetur sanguini in axillari vena, & cum eo ad cor decurrit, ut ibi sanguinis naturam induat. Quia omnis chylus ex mesenterio hac fluit, nullus ad hepar, quia viæ deficiunt, nullæque unquam venæ lacteæ ad hepar deferuntur, nec in meseraicis rubris chylus demonstrari potest ad oculum. Nec alio fine cordi infunditur, nisi ut sanguinis signaculo muniatur pro nutritione partium. Neque *Riolano* concedimus, materiæ fibrosæ ex hoc chylo productionem, quæ sanguini injiciat moram vel fieri fermentum sanguinis arterioši: nam 1. Sanguis incitamento potius quam remorâ indiget. 2. Cur remora illa necessaria distributionis tempore, quando lacteæ thoracicæ turgent. 3. Fibræ in ventriculo ex crassioribus partibus alimentorum effinguntur, ad omnem sanguinem necessariæ. Neque solam mistionem in corde peragi chyli, limphæ & sanguinis, aliis largimur, quam in axillari vena fieri scimus. Sed præterea aliquid chylo in corde accedit, sine quo inutilis est corporis nutritioni. Non *solus color*, quem à sanguine habet, deponitque partibus apponendus, resumpto candore, vel nigrum substituit in nimia coctione: sed coctio quædam à calido viscere primum subitanea non multum immutato chylo, qui rubra veste indutus per corpus labitur, ut antequam nutriat depuretur in visceribus percolatoriis. Hinc in venæsectione sæpe chylum cum sanguine exeuntem vidimus. Experimentum quoque suggerit *Lowerus*. Si cani probe saginato post 4 vel 5 horas vena jugularis aut arteria carotis incidatur, dein totus è corpore sanguis effluat, & in variis vasculis receptus refrigeretur, mox chyli lactescentis ingens copia à cruore coagulato secedit eiq; innatat: è con-

è contra si eodem modo tractaveris jejunum animal, in cruore nihil chyli separatur aut apparet.

Deinde post primam circulationem ulterius *perficitur*, suo privilegio gavisurus. Modum, quo sanguis nutritius in corde fit, cerevisiæ coctura docet & illustrat. Ad hanc polenta ex hordeo satis candido, aqua, lupulus & fermentum concurrunt. Chylus polentæ, lympha aquæ, lupulus sanguini priori respondet, cor lebeti calido. Miscentur singula in axillari vena, sicut in vasculo, coquuntur verò in corde ceu lebete, & pro vario coctura modo colorem varium acquirunt, sed à candido ad fuscum seu ruborem declinantem. Cætera quæ ad perficiendum requiruntur, postea dicentur.

Non igitur mixtura sufficit, non liquores, sed Cor calidum coquens necessarium. Hinc *Glissonio* Harvejano non credimus, *sanguinem* vitalem in corde esse agens principale sanguificationis, cordis vero ventriculos & arterias illi solum esse auxiliatrices. Experimentum, quo id confimat, minus est validum. Jubet evelli protinus sani animalis cor, sanguinemque inde omnem elui, ac mox dum etiamnum calet, chylum aut lac in ventriculos ejus infundi, ut experiamur illum neutiquam immutari. At alia est cordis ratio in corpore suo locati, alia exempti, cum reliqua ad sanguinis confectionem necessaria huic denegentur. Nec sane ventriculus exemptus cibum concoquit, nec pes amputatus ambulat, nec oculus erutus videt. Nec fermentum in corde residuum sufficit, sicut contra *Mearam* suspicatur *Lowerus*, quia alia desunt in quæ fermentum agat, & ventriculus vitulorum, qui totus fermentum, lac coagulat, in se nihil operatur, nisi in proprio hæreat corpore.

Cor igitur princeps est sanguificationis organum, quod olim variis & veterum auctoritatibus & rationibus probavit *Aristoteles*, quem hic defendunt *Hofmannus* & *Lindanus*, pluribusque *Conringius*. Cette nulla pars præter Cor huic muneri apta, quia 1. omnem per thoracicum lacteum accipit sanguinis coquendi materiam. 2. Cavitatem ad id sufficientem habet, & reliqua requisita jamjam recensenda. 3. Hepar prorsus ea dignitate excidit, cum inventis lacteis thoracicis, & Vasis nostris Lymphaticis, nihil chyli ad illud immediate ferri observetur. Hinc funeratum est per nos tot editis libris. Et cordis triumphum scripsit *G. Segerus*. 4. Hepate, liene aliisque visceribus corruptis vel obstructis sanguis tamen, integro corde, observatus fuit laudabilis confectus. 5. At læso corde, quanquam cætera bene se habuerint,

Cor esse princeps organum.

rint, sanguificatio læsa fuit in hydropicis. 6. In conceptu primo cor primum conspicitur, antequam vel sanguis, vel alia viscera. Quod contra Achilleum *Harveji* argumentum notandum. Punctum enim illud micans, cor est, ante quod nullus sanguis apparet, nec apparere debet. Conjungit ea *Harvejus* alibi, sed disjungenda, quippe prior est vesicula, quam ruber sanguis, qui ab illa dependet. Unde telum hoc declinans *Lowerus*, sanguinem ante viscera formata existere *Harveo* consentit saltem de Hepate & Liene, quæ vulgo sanguificare perhibentur. 7. Tam sollicita est natura de hoc organo, ut in monstris si deficiat, ventriculos cordis aliis partibus, ut hepati, appendat, quales erant vesiculæ pulsantes in monstro Medioburgico, quod descripsit *Everardus*, ut etiam extra situm suum Cor munere hoc sanguinis conficiendi defungatur.. 8. In adulto per cor omnis sanguis transit.

Cor *duplicem* sanguinem perficit, *hepaticum* & *venosum*. *Hepaticus* duplex, unus venæ portæ, alter ex chylo nuper in corde confectus; in hepate depuratus & percolatus, perque circulationem ad cor reducendus. *Venosus* pariter duplex, ex venæ cavæ trunco descendente & adscendente. Hepaticum per cavam accipit, cui se alter jungit ex trunco infero & supero, qui à nutritione partium superfluus, longo itinere defœcatus torpet, caloremque pulsui & nutritioni necessarium deposuit.

Consummationem hanc sanguinis confirmat, quod sanguis non prorsus eadem consistentia & calore ex sinistro ventriculo egrediatur, qui dextrum intraverat. Diversitas in *calore* consistit copiaque *spirituum*, quibus egrediens donatur, ingrediens caret; & *effectu*, hic ad nutritionem ineptus, ille aptissimus. Spiritus vitales ab insita vi cordis adduntur, adimuntur brevissima illa coctione fuligines per pulmones & pericardium evacuatæ.

Pro quibus partibus sanguinem conficit & renovat?

Antiqui pro *pulmonum* nutritione tantum crediderunt conficere. Sed majora sunt vasa pulmonaria quam pro pulmonibus nutriendis, plusque sanguini continuo dextri ventriculi pulsu illuc expellitur, quam cedere posset in commodum pulmonum, siquidem omni eo nutrirentur, quod toti corpori est sufficiens. Nec omnem in pulmonum substantiam consumi, recurrens sanguis est documento, qui per arteriam venosam versus pulmones in ligaturis vivorum intumescentem, magna copia continuo pulsu ad sinistrum ventriculum decurrit. Ad dextrum enim clausis valvulis mitralibus, nulla remeandi via patet. Dexter

Dexter igitur ventriculus circa sanguinem occupatur ad pulmones, sive ad refrigerium cocti liquoris, sive ad excretionem fuliginum in coctione congestarum, mittendum, sicut aliis vasculis nuper cocta cerevisia effunditur; sinister sanguinem refluum, à calidioribus fuliginibus expurgatum, & aëre, quo fluxilis redditur ex sententia *Helmontii* & *Backii*, vel ex quo vitalis spiritus generatur, ut credit *Platerus*, in pulmonibus impregnatum, pro totius corporis nutritione perficit. Nam arteriosus solus nutrit, quia solus idoneus, soluſque per arterias ad partes extremas pellitur.

Quæ ad perficiendum sanguinem requiruntur?

Ad perficiendum hunc sanguinem plura concurrunt. 1. *Calor*, qui torpet partim in crudiore hepatis, partim in totius sanguine recurrente. 2. *Spiritus* vitalis, omnium confessione admiscendus. 3. *Lumen* spirituum comes, quo color redditur illustrior, movetur, & nutritioni aptatur. 4. *Coctio* quædam levis & momentanea, crudiores partes edulcorans, attenuans & flammam latentem eliciens. 5. Tota cordis *fabrica* interior & exterior, & vasa tam recipientia quam expellentia. 6. *Excrementorum* separatio, quanquam receptaculis non ita manifestis. *Fuligines* dextri per venam arteriosam evaporant. *Vapores* utriusque ventriculi in aquam pericardii densantur, & in pilos subalares evacuantur. *Reliqua* permista sanguini manent, & in arterias deferuntur, expurganturque serosa per arterias emulgentes ad renes, & per sudores ad habitum corporis, crassiora per arterias hæmorrhoidales & mesentericum ramum. Quædam redeunt per venas cum sanguine ad cor, ut repetitis vicibus edomentur.

Lympha.

Lympha quoque huc accedit tam ex artubus quam lacteo thoracico. Ex axillari enim cum sanguine refluo cor infundi, duplici experimento didicimus. 1. Ligatura. Vinculo enim in artubus anterioribus constricta vasa lymphatica versus axillarem venam & cor ipsum flaccida apparuerunt, at versus extrema artuum conspicuo tumore eminebant. 2. Folle. Aperto ramo lymphatico fistulam immisimus, & adacto oris spiritu dictum factum axillaris cum corde appenso leviter movebatur. Ex lacteo thoracico lympha per lymphatica vasa eo derivata, profunditur, & cum chylo & quovis alio tempore, quo lympha hac resplendet.

Ejus usus.

Usus lymphæ ad cor delatæ, vel cor spectat, vel chylum sanguinemve, vel lympham ipsam. 1. Cordis calorem temperat & siccitatem perpetui mobilis. 2. Chylum sanguinemque fluidum reddit, imo ad constituendum sanguinem cum chylo concurrit. Latet enim & in lympha nutritium

quid: nam in gelatinam condensatur igni exposita. 3. Circulatur ideo cum reliquo sanguine lympha, ut velut crebra destillatione utiles portiones separentur, inutile vero serum ad renes vel corporis habitum excludatur.

In quo ventriculo perficiatur?

An in dextro & sinistro ventriculo æque perficitur?

Quanquam utriusque calor videatur æqualis, quia in homine uterque à spirituoso semine effectus, tantumque dextro ventriculo suppeditetur à sanguine hepatico & recurrente venoso, quantum sinistro per pulmones; præterea in sectione viva major alterutrius vix sentiatur calor:

Tamen in sinistro majorem perfectionem induci, hæc indicia persuadent, quia 1. A pulmonibus nonnihil præparatum accipit. 2. Pro toto debet perficere, dexter tantum pro pulmonibus. 3. Crassiores habet parietes, compactiores carneas columnas, quibus & calor facilius custoditur, reverberatur & sanguis fortius impellitur. 4. Frequentius à calore ibi grumescit sanguis, cartilaginosa & ossa apparent calore exsiccata. 5. Læso sinistro majus vitæ imminet periculum. 6. Multa animalia dextro carent. 7. In morientibus citius moritur & moveri desinit, quam dexter. 8. Angustior hujus est cavitas, unde facilius contenta conservat & perficit. 9. Non tam heterogeneus est sanguis, quam in dextro. Quia in dextrum confluit cum sanguine recurrente chylus & lympha.

Locum exacte definire nequimus. Universa cavitas est, parenchymatis virtute irrigata, quia sanguis totam implet in diastole, insitusque spiritus ubique diffusus. Nec ullum indicium comparet ullius moræ totius sanguinis magis in una parte quam alia, nec virtutis peculiaris alicujus particulæ.

Tempus. Momento perficitur, quia

1. Continuo recipitur & expellitur, nec moram trahit.
2. Mox mora sequeretur sanguinis adustio, non perfectio.
3. Flamma elychnii aliam nictu oculi accendit.
4. Continuus est sanguinis arteriosi ad extrema prolapsus, debet igitur continuo & subito in Corde perfici.

IV. Usus cordis est perpetuo *Moveri*, 1. ut à putredine conservet sanguinem, singulasque partes. 2. sanguinis calorem & elaborationem juvet. 3. Lumen vitale accendat & suscitet. 4. singulis partibus aptum nutrimentum mittat.

Pulsus quid?

Is motus cordis PULSUS dicitur, qui continuus est, nunquam cessans, à sanguine influente & facultate pulsifica ibi residente concitatus.

Con-

Constat ex *Systole*, *Diastole*, & *Perisystole*. Quæ diligentius per causas omnes sunt exponenda, prout ἀυτοψία vivorum & Ratio dictabit. *Ejus partes.*

Systole, motus proprius cordis & naturalis, est contractio cordis & tensio in angustum, ut sanguis è dextro ventriculo per venam arterialem in pulmones effundatur, & ex sinistro per aortam in universum corpus.

Diastole, accidentarius motus, est dilatatio cordis, ut hauriatur sanguis per venam cavam in dextrum ventriculum. & per arteriam venosam in sinistrum. Non tam proprius est cordis motus, quam systole, quia passio potius est quam actio. Nulla, inquit *Riolanus*, potest esse systole cordis nisi præcesserit diastole. At privatio præcedere solet formam in Peripato. Et antequam per diastolen dilataretur in fœtu cor, compressio fuerat seu systole quiescentis cordis.

Perisystole est inter utrunque motum quies & morula quædam, quando sanguis ingressurus est ventriculos vel egressurus, adeo exigua in sanis, ut distingui non possit, in moribundis satis manifesta. Unica est, inter systolen & diastolen, vel versa vice inter diastolen & systolen. Naturalis hic status est cordis.

Præter hos motus duo alii observantur.

1. *Undatio* quædam & lateralis inclinatio secundum ductum ventriculi dextri, quasi leviter sese contorquentis, sicut in equo potante, de quo *Harvejus*. 2. *Tremulus* motus cordis discissi. Ille ex dextri ventriculi situ dependet; hic cordi præter naturam, non à corpusculis aliis per coronariam immissis tum discissam, sed à reliquiis spirituum vitalium.

In *Diastole* quavis recipi sanguinem copiose, & in quavis *Systole* expelli copiose tam in venam arteriosam, quam aortam, oculorum testimonio docemur. *Cor in diastole recipit sanguinem.*

3. Ligaturâ in vivis dissectionibus. Si ligentur, vel digito aliove instrumento comprimantur utrinque cava & aorta cum vasis pulmonariis, videmus manifeste cavæ partem cordi insertam inaniri & evacuari, quod in diastole auriculæ ea impleatur, exindeque cor; alteram vero partem venæ ascendentis & descendentis eis ligaturam tumere. Pari modo arteria venosa vinculo prope cor intercepta, à diastole auriculæ sinistræ inanitur & depletur citra ligaturam, qua cor respicit, versus pulmones vero in tumorem attollitur. Contraria ratione se ostendunt arteriosa cordis vasa: Vena arteriosa vinculo constricta intumescit versus cor, quia à systole dextri ventriculi impletur; arteria magna à systole sinistri,

FIGURARUM EXPLICATIO.

Cordis Syſtolen in vivo animali quadantenus exprimit, & Circulationem.

FIG. I.

AA. *Pulmones retracti.*
B. *Arteria aorta ligata, & verſus cor intumeſcens.*
C. *Vulnus tumidæ parti inflictum.*
D. *Vena arterioſa ligata, pari modo verſus cor tumida, flaveſcens qua pulmones reſpicit.*
ee, *Auriculæ utriuſque lateris.*
FF. *Cordis anterior facies in Syſtole duriuſcula, tenſa & lateribus extenſis, mucrone ad baſin retracto.*
gg. *Vaſa coronaria.*

FIG. II.

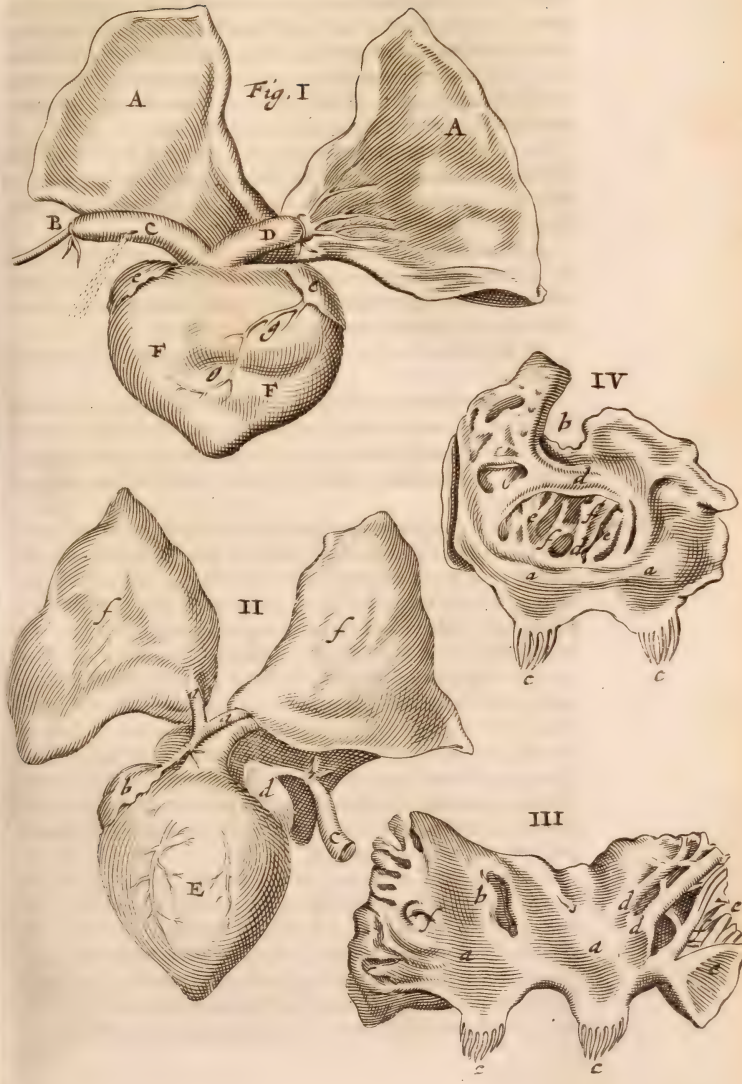
Cordis in Diaſtole formam exhibet, & humorum in vaſis ejus motum.

a a. *Arteria venoſa circa ligaturam verſus pulmones impleta, verſus cor inanis.*
b. *Auricula ſiniſtra, quæ recipit ab arteria venoſa ſanguinem.*
C. *Vena cava vinculo conſtricta, & tenuis juxta cor, verſus hepar tumida.*
d. *Auricula dextra turgens.*
E. *Cor in diaſtole ſua flaccidum poſtica parte repræſentatum.*
ff. *Pulmonum poſterior pars gibba.*

FIG. III. & IV.

Auricularum cordis interiorum faciem repræſentat, & Figura quidem 3. auriculam ſiniſtram. 4. dextram innuit.

a a a a. 3. 4. *Membrana auriculæ plana.*
b b. 3. *Arteriæ venoſæ orificium.* 4. *Venæ cavæ orificium.*
cccc. 3. *Valvulæ tricuſpides ſeptenariis fibris, m* 4. *eædem quinis conſtantes.*
d d d d. *Carneæ columnæ majores.*
eeee. *Carneæ columnæ minores invicem miro artificio contextæ.*
ffff. *Foveæ multiplices inter columnas efformatæ.*


A
Fig. I
A
B
C
D
F
F
IV
b
a
a
c
c
II
f
f
b
d
E
III
b
a
a
d
d
c
c
c

inter cor & ligaturam turget.

2. Præter ligaturam apertis vel læsis vasis idem colligimus. Scalpello vulnerata vena arteriosa & aorta arteria, singulis systolis cordis seu elevationibus & contractionibus, copiosum sanguinem profundit, quamdiu cor vegetum fuerit, languidum enim aliquot pulsus intermittit antequam quidquam effundat. Nihil tale observamus si cava aut arteria venosa inter cor & vinculum aperiantur.

3. Abscisso mucrone vivi cordis, vel per medium dissecto corde, in contractionibus singulis profluit sanguis, donec cor sanum vel validum, quod sæpe, præeunte *Harvejo*, apud *Walæum* vidimus.

4. Tumor cordis & ejusdem flacciditas externo sensu palpabilis & visibilis, satis demonstrant, quum angustius redditur in systole, necessario aliquid quasi vi exprimi, dilatatum vero in diastole repleri humiditatibus.

5. Ventriculi in diastole apparent majores, minores in systole.

6. Ex vasorum cordis amplitudine: Vena cava & arteria venosa majori osculo diducuntur & in cor se aperiunt, quam ut parum ingredi permittant. Arterialis vena & aorta ampliores quoque sunt, quam vel nihil, vel spiritum tantum emittant.

Quantitas sanguinis in corpore.

Quantitas sanguinis implentis cor in diastole, & exeuntis per systolen singulis pulsationibus, exacte mensurari non potest, quia variat pro vario cordis statu, animaliumque temperamento, ætate, sexu, victu, &c. Multum recipi & expelli ex sectionibus vivis ad oculum patet, sed ea copia non peragitur in sanis, ubi cor quietius suique juris. *Veteres* guttulam unam vel alteram sufficere arbitrabantur, libereque meare sanguinem & iisdem viis remeare. Sed gutta una non mutata, implendo cordi est inidonea, nec ad pulsum incitat, ut taceam supra allatis exprimentis copiam adstrui. Liberum autem sanguinis itum & reditum valvulæ impediunt, quarum tricuspides in Cor missum sanguinem non sinunt refluere, mitrales vero semel egressum ex corde impediunt eadem via recurrere.

Recentiores in diversas partes iverunt. Aliqui guttulam unam vel alteram vel rarescere fingunt ut Cor impleat, inter quos *Cartesius*, vel in spiritum converti, ut *Riolanus*, *Primirosius*, *Lichnerus* aliique, qui per grana metiuntur, quibus in *Causis* satisfaciemus: Alii circularis motus patroni & fautores, *Harvejus*, *Walæus*, *Comringius*, *Slegelius*, *Rolfinckius*, &c. per uncias, drachmas, scrupulos calculum ponunt.

Res

Res ut clarior evadat, tria consideranda. 1. Quantum contineatur sanguinis in diastole cordis. 2. Quantum expellatur in systole ex corde, an omne quod ingressum est cor in diastole, sequenti systole expellatur. 3. Quot pulsationes cor edat una hora, seu quoties per diastolen recipiat aliquid cor, & per systolen expellat horulæ spacio.

1. In corde *Diastolen* patiente, ultra uncias duas sanguinis invenit *Harvejus*. *Plempius* quoque in strangulati sinistro ventriculo fere duas uncias reperit. *Riolanus* vix semunciam concedit in strangulati sinistro, majorem autem in dextro esse copiam. *Hogelandius* dimidiam quoque unciam singulis auriculæ aperturis infundit, vel ad minimum drachmam unam.

Totius autem sanguinis in corpore contenti mensura raro XXIV. libras excedit, aut minor est libris XV. in sano statu ut plurimum. In serosis sanguis abundantior, calidis siccisque parcior. In splenetico semel libras XVI. per vomitum sine noxa vidi excretas. Ex naribus Fr. Ursati spacio trium dierum XLVIII. fere libras effluxisse notat *Andr. Argolus*. Veronæ novit monialem *Wilh. Wormius* noster, cui 28. annorum decursu per sectam venam & cucurbitulas libræ sanguinis 406. fuerunt extractæ. *Rolfinckius* XXX. libris totam massam sanguinis æstimat.

2. In *Systole* expellitur pars vel quarta, vel quinta, vel sexta, vel minimum octava, vel tota omnino.

In homine supponit unciam mediam *Harvejus*, vel drachmas tres, vel drachmam unam, in ove & cane scrupulum unum ponit. Idem probat ex subita illa effusione omnis sanguinis, si vel minima fuerit arteria dissecta, & cum unius semihoræ spacio possit per cor omnis sanguis trajici, certo concludit, qualibet systole cordis multum sanguinis expelli. Consentit huic computo *Conringius*. *Walæus* semunciam admittit, sed fingit tantum scrupulum unum, ut & *Slegelius*. *Highmorus* quantum auriculæ capacitas continere valet. *Charleton* tres dragmas. In corde canino inciso sæpius semunciam, interdum duas tresve drachmas observavit *Regius*. *Hogelandius* drachmæ uni acquiescit. Parcior ego, scrupulum semis pono in sanis, minima proportione ad copiam in vulneratis exeuntem. Non enim tantum egreditur in sano, quantum in ligato & coacto corde; nec tantum sequenti systole expellitur quantum diastole hauserat, hæret aliquid in foveis cordis, hæret multum in sinu à productione valvularum tricuspidum efformato, & quasi à ventriculis distincto; denique non potest adeo arcte constringi

cor in systole, ut omnem plane sanguinem extrudat. Igitur recte *Conringius* unius alteriusve pulsus momento ibi commorari suspicatur, donec sensim sursum tendat, quod de reliquiis accipio & parte sanguinis, non toto per diastolen præcedentem recepto.

4. Pulsationes cordis una hora *Primirosius* numerat 700, *Riolanus* 2000, *Walæus* & *Regius* 3000, *Harvejus* 2000, in aliquibus 4000, 6000, 8000. *Cardanus* 4000, *Plempius* 4450, *Slegelius* 4876, *Rolfinckius* 4420. Ego in meo carpo numeravi 4400 circiter. Sed variat pro cujusque ætate, temperamento, diæta, &c. systoles igitur tot erunt una hora & totidem diastoles, quamdiu vegetum cor, languidum enim plures habet diastoles, quam systoles.

Ex tribus illis Præmissis colligimus, quantum sanguinis una hora diversis micationibus cordis expellatur.

Ex ℈j, 3000	repetito, exsurgunt	℔ x. ℥v.
℈j, 4000		℔ xiii. ℥x. ʒv. ℈j.
℈j, 4450		℔ xv. ℥5. ʒiij. ℈j.
℈ß, 4400		℔ vii. ℥7. ʒv. ℈j.
ʒj, 2000		℔ xx. ℥10.
ʒij, 2000		℔ xli. ℥8.
℥ß, 2000		℔ lxxxiii. ℥4.
ʒj, 2000		℔ clxvi. ℥viii.

Universum hunc computum ex nobis repetit *Charleton*, laudantque alii passim.

Posita autem universi sanguinis in corpore contenti mensura ad libras xv. si ille dematur qui partibus in nutrimentum apponitur, cujus defectum novus in hepate vel corde generatus sanguis supplet, sequitur 1. Plus singulis horis per cor transire, quam suppeditari possit à coctione ventriculi per lacteas venas & lymphatica. 2. Omnem corporis sanguinem vel intra horæ quadrantem, vel semihoram, vel horam, vel sesquihoram, vel ad summam intra duas horas cor permeare. Nam semel bisve in die tantum circulari *Riolano* non concedimus, quia falsa suppositione de guttulis nititur, dimidiumque tantum sanguinis circulari. 3. Partes nutriendas tanto non indigere sanguine ad nutritionem. 4. Quia nec rumpuntur vasa, nec remeare sanguis arteriosus propter valvulas potest, nec alibi dissipatur, necessario recurrit per venas ad cor, dabiturque *Circulatio*, de qua plura libb. de *Venis* & *Arteriis*.

Forma cor-. *Forma* cordis in Systole & Diastole qualis sit, tribus indiciis

diciis discernitur. 1. ex sectione vivorum animalium. 2. motus & quietis commoditate. 3. Ductu fibrarum & situ partium.

dis in Systole.

In *Systole* 1. Mucro cordis accedit ad basin, fitque elatior, quia expulsioni vacat, longitudine in latum versa, quia basis immobilis respectu coni nullis vasis adstricti. In iis vero animalibus quorum arteria aorta non ex basi egreditur, à mucrone recedit basis, observante *Walæo*. Ad mucronem semper basin accedere *Riolani* est placitum, quia durior conus quam ut possit revelli vel replicari. At alibi basin forti nexu vasis adnatam negat aptam quæ ad conum reducatur. Unde *alii*, quos sequitur *idem* & *Slegelius*, in longum extendi putant, ut contractis parietibus expellat. Sed tum orificia vasorum deorsum detracta in longo corde clauderentur, motusque fieret contrarius, præterquam quod abbreviari in longitudine sectio viva doceat. Nec longiusculum apparet, si vel conus accedat ad basin, vel basis ad conum, sed brevius. Expulsionis commoditatem utraque forma juvat, sive enim repletum utrem premas in longum, sive latum, pari promptitudine & hic & ibi aquam exprimes.

2. Parietes interiores versus costas utrinque ad se adducuntur propius, quia constringuntur & angustantur ut immisso digito experimur: Exteriores autem tumidi in latitudinem ampliari videntur à contractis partibus omnibus in tensione inflatis. Differt igitur à Systole Galenica, quam *Leichnerus* urget in se quoque retrahi, longitudine in latitudinem absumpta. Nam vere Diastole est, quando latius redditur cor sive in longum sive latum, ut impleatur, nisi interiores partes constringantur.

3. Anterior cordis facies versus sternum attollitur, præcipue circa basin. Nam pectus basis ferit ubi pulsus sentitur, quia illa pars sublata est, sternoque vicinior, in systole vigoratur cor, non diastole, tumque dilatantur arteriæ & implentur, dum depletur in Systole cor, eodemque tempore pulsus in carpo & pectore simul sentiuntur. Maxime autem in sinistro latere pectoris sentitur pulsus, quia ibidem aortæ orificium.

4. Totum cor fit undique tensum & durum.

5. Contractius & angustius interiori loco, moleque minus, quod visu & tactu dijudicamus.

6. Album apparet, præsertim in animalibus imperfectioribus, ob sanguinis in Systole expulsionem.

In *Perisystole*, ubi cor laxum & molle antequam *Diastole* sequatur, estque instatu proprio cor.

1. Mucro recedit à basi, basisque à mucrone in quibusdam.

2. Laterales partes interiores exterioresque se versus costas extendunt.

3. Anterior facies concidit, posterior deprimitur, maxime superiori loco ad aortæ orificium, ex accurata annotatione *Walæi*.

Perisystole altera præcedens Systolen, difficulter à Diastole ullis notis discernitur.

Cordis forma in diastole.

In *Diastole*, quam in media ad dilatationem via incipere tradit *Backius*, & in media ad contractionem desinere,

1. Latus superius à sanguine utrimque per vasa venosa illabente attollitur & tumet, sensim ad mucronem progrediente tumore. Non tamen tum pectus ferit, ut voluit cum *Rosello Laurentius*, quia arteriæ systolen patiuntur, & ab expulsione cor cessat, quare nec vigoratur.

2. Flaccidius est & mollius, quia, recipiendo sanguinem, patitur.

3. Latera tenuiora & extensa, cavitatesque ampliores manent, unde nulla immisso digito in cor vivum constrictio sentitur.

4. Rubet ob parietum tenuitatem, & receptum sanguinem transparentem.

5. Conus recedens in perisystole à basi, longiusculum reddit cor, ut capacius sit recipiendo sanguini. Versus conum revelli, ut scribunt multi, ἀνατροπία non admittit, nec fieri aut potest aut debet. Non potest, quia laxantur fibræ, non constringuntur; nec debet, quia ampliandum est ut recipiat, quod constrictis ventriculis revulsisque frustra exspectaveris. Nec assentior *Cartesio* & *Regio* Viris subtilissimis, in diastole mucronem accedere ad basin, in systole recedere; nam confundunt perisystolen seu quietem, in qua molle est cor, laxum & sanguine privum, antequam Diastole sit perfecta finita Systole. Præterea in Diastole expelli sanguinem læso corde vivo qui viderunt, deceptos credit *Walæus*, quod dilatationem eam esse existimaverint, quæ revera est constrictio. Ex vulnere emergens cruor, in Diastole non pulsu incitatus exit, sed quia patet deorsum via, placide labitur stillatque.

Per fibras ea demonstrat *Stenonius*, ex suis de musculoso corde principiis, quæ nos & ligatura & dissectione & tactu & ratione probavimus. De motu igitur cordis, ita ille: Cum fibræ cordis breviores fiunt, quia circa basin principium earum est, & finis, *conus* necessario *attollitur*; quia à basi sinistrorsum

ſtrorſum ad conum deſcendunt fibræ, contrario conus modo adſcendit; quia in dextro interius à ſepto deſcendentes oblique poſteriora verſus per exteriorem ſuperficiem adſcendunt, *fundum* dextri tantillum elevant verſus baſin, adeoque & brevius fit cor, & in dextro latere rotundius; quia vero & breviores fiunt & craſſiores, *anguſtiores* etiam evadent ventriculorum cavitates, in ſyſtole ſcilicet, non diaſtole.

Efficiens cauſa motus Cordis vel eſt Proxima vel Remota. *Efficiens cauſa motus cordis proxima.*

Proxima duplex, *ſanguis* & *facultas pulſifica*.

Sanguis vel talis manet quantitate qualis influxit, vel immutatur ebulliens, efferveſcens, vel rareſcens.

1. Sanguis *purus*, verus, influens per vernam cavam & arteriam venoſam, taliſque permanens, niſi quatenus perficitur & vitalis redditur, inſtar aquæ in utre, cor in tumorem agit, quo maxima ſui parte diſtento, quia moleſta eſt copia, ad expellendam eam collectis fibris inſurgit; acciditque ut reliquorum membrorum motus, ventriculi, inteſtinorum, veſicæ, uteri, quæ extenduntur ab immiſſis chylo, ſero, flatibus, ſanguine, &c. quibus expulſis conſident; & muſculorum inſtar qui tenduntur animali ſpiritu turgidi. Ab hoc ſanguine continuo movetur cor, inſtar rotæ molendariæ, perpetuo aquarum inſultu agitatæ, quo intercepto ceſſat. Copia ſufficiens eſt ut diſtendat, non tam à lacteo thoracico ſuppeditatus, quam ab utroque ramo cavæ adſcendente & deſcendente ab extremis venulis, ab hepate, à capite recurrens, pelliturque ea continuo, celeriter & vehementer ex demonſtrationibus & doctrina *Harveji* & *Walæi*. Unico experimento fidem aſſertioni facio, ſi vinculo intercipiantur vaſa cordis adferentia, motus cordis deſinit, reliquuſque erit undulans tantum motus & palpitatio, ſoluta ligatura motum recipit. Recentiores curioſi novo experimento nos confirmant. Impedito enim cordis motu vel ſenio vel morbo alio, calentem ſanguinem ex animalibus extractum, vel alium liquorem cordi amicum per apertam brachii venam ſyringa immittunt, ut cum ſanguine ad cor refluo cordi ſuppetias ferat, ejuſque motum redintegret.

2. Sanguinem non purum, nec ea quantitate ut ſolus diſtendat, ſed *ebullientem* pro cauſa induxit *Ariſtoteles*, quam ὄξυσιν ſequuti ſunt complures, diverſo tamen modo explicatam. C. *Cremoninus* à cordis renitentia & ob ebullitionem tumore deducit, qui deinde gravitate inſita cordis concidit, ſicut flatus à repletione, qua fiunt, ſponte ſubſident, & terræ motus à repletione & inflatione, propria gravitate terræ ſiſtitur. C. *Hofmannus* ad inæqualitatem ebullientis ſanguinis

nis confugit, non dissimilis aquæ, quæ ad ignem posita, secundum quasdam partes adscendit, secundum quasdam descendit.

Subtilius per ἀέρωσιν interpretantur alii. *Primirosius* sanguinem arteriosum non minus quam lac, quam mel aliaque plurima intumescere maxime, quum ferme nil nisi spiritus sit & quasi aura quædam. *Leichmerus* ex uno sanguinis idonei grano insignem balsami cordialis copiam enasci: quemadmodum ex uno grano gummi odoriferi prunis injecto, totum conclave odore repletur.

Sed non paucæ difficultates obstant.

1. Ebullitio nulla per se æqualis, at pulsus subinde inæqualis.

2. Pulsus foret major, quo major esset ebullitio. At in febribus ardentibus sanguinis efferveſcentia est maxima, ob maximum æstuantem calorem & cruorem varium, exilis tamen ibi pulsus, & in putridis initio semper parvus teste *Galeno*.

3. In sectione vivorum, si vel cordi vulnus infligas vel arteriis cordi vicinis, sanguis purus copiose exsilit, non spumescens, non ebulliens, non aëreſcens, talisque permanet, qualis extractus fuit. Momento autem temporis nec in corde posset ebullire, nec ebulliens defervescere. Imo si in vasis duobus colligas venosum ex cava prope cor, & arteriosum ex aorta juxta exortum, nec initio nec interposita mora differentiam invenies. Mecum testantur *Harvejus*, *Walæus*, & quotquot periculum fecerunt.

4. In spiritum purum converti totus à corde nec potest, nec debet. Non illud, quia tantus calor non est cordi sano, nec exceptus ex arteriis sanguis magna vi ignis subtrata totus extenuatur, observante *Conringio*. Nec hoc, quia spirituosæ mere non sunt partes, quarum nutritioni destinatur.

5. Ebullitionem immersio in frigidum deprimeret. At ligatum brachium stricte donec tumeat rubescatque, si profundatur in aquam gelidissimam vel nivem, solvaturque ligatura, senties, indicio *Harveji*, revertentem ad cor sanguinem quantum refrigeret.

Cartesii opinio. Subtilissimus *Renatus des Cartes*, eumque sequuti pari laude *Corn. Hogelandius* & *Henr. Regius*, motum cordis à *rarescente* sanguinis una vel altera *gutta* perfici, alio modo demonstrat: Quando cordis ventriculi sanguine non sunt distenti, necessario duæ satis magnæ guttæ, una è cava in dextrum sinum, altera ex venosa arteria in sinistrum incidunt, quia

quia duo illa vasa semper plena sunt, & ora eorundem cor respicientia aperta sunt, quæ guttæ propter suam ad dilatandum aptitudinem, cordisque calorem, & reliquias sanguinis ibi ardentes, mox accenduntur & rarefactione dilatantur, à qua valvulæ, per quas guttæ sunt ingressæ, claudantur & cor distenditur. Sed quoniam ob angustiam sinuum sanguis magis magisque rarescens, illic hærere non potest, ideo eodem temporis momento, in dextro ventriculo tres valvulas venæ arteriosæ intus foras spectantes aperit, & à calore agitatus per venam arteriosam erumpit, eamque cum omnibus suis ramis distendendo sanguinemque contentum propellendo, *pulsare* facit: In sinistro vero sinu tres valvulas arteriæ magnæ intus foras spectantes pandit, per easque in arteriam magnam erumpit, quam dilatat, & sanguinem proximum prioribus pulsibus calefactum & expulsum in reliquas totius corporis arterias propellit, ut eo distendantur. Atque ita *Diastolen* fieri arbitrantur. *Systolen* vero quia expulso è cordis ventriculis sanguine, cor ex parte evacuatur, & ipse sanguis in arteriis refrigeratur, cor necessario & arteriæ detumescunt, ubi rursus duabus guttis datur via, ut repetatur Diastole.

Nos levem rarefactionem à miti calore non audemus excludere, qualem in Venæsectione observamus, eamque subinde præter naturam augeri concedimus, sed in tantam molem guttulas aliquot rarefieri ut motus cordis causa sint, illasque in arteriis refrigerari, multa, præter ea superius ebullitioni opposita, dissuadent.

1. Vivę sectiones, in quibus nec lęso corde nec arteriis guttatim aut rarefactus sanguis effluit, sed purus, qualem auricula protruserat.

2. Cor ipsum in partes dissectum vel punctum sine ulla rarefactione sanguinis, qui nullus adest, pulsare conspicitur.

3. In validis canibus discisso mucrone cordis observavit *Walæus*, quum ob effluxum sanguinis dimidia parte non repleretur, id erectum, nec tamen à rarefactione repletum fuisse, sed accedente constrictione, portionem illam sanguinis quę in corde erat reliqua, ultra quatuor pedes fuisse ejectam. Externum frigus aëris, in causę subsidium advocare, frustraneum: Nam momento uno non defervescit in corde sanguis, vegeto ejus adhuc calore, quemadmodum olla culinaria remoto operculo non nisi interposita mora ebullire cessat.

4. Ex cordis vasorumque structura idem eleganter evincit *Jac. Back.* Caro enim cordis musculosa firmior & validior

dior inepta est inflari & detumescere à nuda sanguinis rarefactione. Vehementior actio vastam hanc molem debet movere. Cordis arteriis majus quoque orificium conveniret, majusque spatium requireret rarefactus sanguis exiturus quam ingressurus.

5. Confusi orirentur cordis & valvularum motus, ut advertit idem. Utriusque diastole eodem tempore peragerentur, adeoque inutiles valvulę, quorum utrumque experientię repugnat. Adhęc valvularum clausio & apertio in arterię Systole fieret.

6. Refrigerari in arteriis, nec ratio permittit, nec αὐτοψία. Calidus ex arteriis extrahitur, nihil ab illo vel parum differens, qui sive in corde sive prope cor continetur. In arteriolis quidem nullus advertitur pulsus, sed id exilitati vasorum imputandum, & pellentis cordis distantię. Nec debuit, quia capillaria vasa ingreditur, ut sanguine calido nutriat partes neutiquam refrigerato aut densato antequam in humores secundarios commutetur. Et quis rarefactionis est usus, si deferveseit statim?

Experimenta & rationes in contrarium à Doctissimis Viris allatæ, ab anguilla & cane venatico, à contractione membrorum propter externum frigus, à palpitationibus, à spiritu vini pulsationem æmulante, à vehementi protrusione, &c. facile solvuntur, si consideres.

1. Motum quendam in emortuis fere cordibus restitui à calore suscitato, sicut in musculis.

2. Vasorum à frigore constrictorum esse vitium, non sanguinis, si detumescant.

3. Palpitationes à copia sanguinis oriri, ut testantur exempla, mensium suppressio, & Venæsectio curans.

4. In corde æqualem esse motum, diversum ab illo, qui sive à spiritu vini, sive aliunde accersitur.

5. Protrusionem à sanguine puro esse vehementiorem, si facultas concurrat, fibræque cordis uniantur.

6. In Perisystole esse cor, vel certe ei vicinum, quando in mucrone discisso nulla appareat dilatatio: si in systole adhuc perstet, dilatationem non sentiri antequam sequatur Diastole.

An facultas pulsifica admittenda?

Facultas Pulsifica cordi insita ad motum ejusdem cum sanguine necessario est conjungenda, sive ut sanguinis influxum & exitum juvet dirigatque, inordinate alioquin procedentem, sicut ego explico; sive ut per se producat motum, ex sententia antiquorum, qui conservari non potest, si sanguinis perpetuus fluxus inhibeatur. Necessariam cordi esse

esse facultatem probo : 1. Pulsus foret inæqualis semper, quia influxus inæqualis, nisi à facultate dirigeretur. 2. Quando vehementius movetur sanguis in febribus calore urgente, & in moribundis ob extremum naturæ conatum, cordis tamen motus imbecillior, ut ex pulsu liquet, quia facultas insita vel deficit vel labefactata est. Versa vice, quanquam robusta sit hæc, cesset vero vel impediatur sanguinis influxus post hæmorrhagias nimias, vel ab obstructionibus vasorum sive in toto habitu, sive viis, sive prope cor, deficit motus. Unde utraque causa, ut primaria, conjungenda. 3. Particulæ cordis quælibet exsectæ ab hujus facultatis sive spiritus reliquiis pulsant. 4. Cor exemtum è corpore, aut dissectum in frusta, leviter compunctum acicula, pulsat statim, ut observavit *Walæus*. In Vipera motum cordis evulsi 20. horis perstare apud Pictones narrat *Fr. Ulmus*, qui tamen sub finem unicam singulis horis pulsationem edat, nisi sæpius admoto igne refocilletur. 5. Esset contra majestatem partis principis, ab alio se invito nihil conferente moveri, & impressionem violentam recipere, cum per se moveri possit fibris instructum ad constrictionem necessariis. Easdem fibras & cor fœtus seu ejus vesicula pulsans habet, quanquam suptiliores & non satis conspicuas.

Loco facultatis *spirituum animalium* in fibras cordis influxum substituit *Regius*, *Hogelandius* vero *corpuscula* sanguinis mota in parenchymate. Sed sciendum, 1. motum cordis esse naturalem, nobis etiam invitis & dormientibus perennem, non animalem. 2. Spiritus non excludi, quorum ministerio utitur anima. 3. Sanguinis corpuscula exstillasse in dissectis omnia, quia coronaria dissecta: si aliquæ illorum remanserint reliquiæ, ad motum excitari non posse, sive punctura sola, sive calore suscitato, nisi spiritus seu facultas admittatur, qua extincta, quanquam loco vel calidissimo exponantur frustilla, nunquam palpitabunt. Non male tamen spiritus animales pro functione vitali *æqualiter* peragenda ad nervos cordis ferri scribit *Willisius*: observavit quippe in cane ligato vel resecto nervo sexti paris, cordis vigorem cessare & pulsum sensim deficere.

Inter *Remotas causas* est

1 *Spiritus vitalis* tam cordi insitus, quam adveniens, cum *calore* in sectionibus vivis satis manifesto, totumque corpus calefaciente. Isque vel *non lucens*, qualem plerique voluerunt, vel *lucens*. Lucidum calorem cordis huc advocandum, multa indicia innuunt. 1. Elementorum motus

Remotæ causæ motus cordis.

est

est simplex, nunquam circularis, lux autem in orbem seque humoresque volvit. 2. Cor cum sanguine celerius moventur à lumine, quod ictu oculi cuncta perstringit & illuminat. 3. Partibus singulis inest præter obscura elementorum principia, etiam lucida pars à semine propagata, quæ simili flamma à corde accensa debet conservari. 4. Apud *Hippocratem* astra pura & splendida in insomniis sanitatem significant. 5. Nullus humor, quanquam calidus, palpitat aut agitatur, nisi accensa flamma, ut in spiritu vini, candela, aliisque videmus. 6. In Cicindelis pars posterior, ubi cor, sola palpitat splendetque, de quarum luce egimus *lib.* 2. *de luc. Animal.* c. 11. 12. Spiritum vitalem esse lucidum reapse, lumenque cordi sanguinique innatum ad circularem sanguinis motum conferre, ibidem *lib.* 1. c. 5. 23. demonstravimus. *Helmontius* consentit spiritum animatum in sinistro ventriculo à priori lumine luminosum, cordis esse motorem. Post *Caimum* aliosque antiquiores idem de flamma asserit *Entius*, ex semine in vesiculis prima cordis à calore incubantis excitata, primumque emicante quam pulmones suo funguntur munere. Errat tamen, quod in dilatatione externa petat, in constrictione interius tendat ad principium: Nam in Systole expellitur illuminans totum, tumque in corde arctiore vigoratur, quod in tubis opticis & speculis cavis est evidens. Addo in diastole ventriculi sinistri, accendere per systolen ex pulmonibus flammæ sufflamen.

De flammula cordis commentatur *Jac. Horstius*, eam ardere in sinistro ventriculo, suppeditato pabulo à pingui nervorum sanie. Potius à chylo pingui deducerem, qui etiam obstructis in Paralysi nervorum viis per thoracicum lacteum vel lymphaticos ramos submittitur, in dextro ventriculo quidem accensus, sed per flabellum pulmonum suscitatus, in sinistro flammam concipit. *Willisius* ignem à sulphure in sanguine, flammam à *fermento* nitro-sulphureo derivat. Experimento id probat *Lowerus*: siquidem in vivo animali arteria persuasa, sanguis omnis eductus per totum rutilat & quasi igneścit, è vena autem si pariter excipiatur, cremor tantum superficietenus rutilat, reliqua præterea massa versus atram degenerante, velut prunam semiextinctam. *Cartesius* ignem *non lucentem* in parenchymatis contineri fingit, quo sanguis & spiritus agitati omnes functiones corporis peragant, quæ animæ sensitivæ alias adscribimus & vegetativæ.

2. Cordis & vasorum *conformatio*, excipiendo sanguini & ex-

& expellendo aptissima imprimis *fibræ* cordis & *carneæ columnæ*. Hæ non tam ab robur solum, quam motum cordis faciunt. Nam constrictis omnibus fibris majoribus & minoribus, in parietibus & septo circularibus *Harvejo*, veluti artificioso reticulo & pressa bursa expellitur contentum. In Systole tenduntur, remittuntur in Diastole. Minorum fibrarum ope, quibus caro intexitur, *languida* constrictio fit, ad *validiorem* vero majores illæ carneæ concurrunt in ventriculis contentæ, quod in dissectis vivis sæpe *Walæus* observavit.

3. *Pulsio* cordis, sanguinis & partium extremarum. A corde pulsio, quo cessante motus quoque cessat. Incipit autem à vena cava, continuaturque ab auricula dextra, mox à dextro sinu in venam arteriosam, vel si mucro rescindatur, extrorsum ab arteria venosa in auriculam sinistram, exinde in sinistrum, ex quo in aortam constrictione manifesta pulsio sentitur in vivorum Anatome.

Pellunt, quia 1. copia molestus est sanguis. 2. Irritata quacunque vi externa commoventur. 3. Sanguis continuo suppeditatur. Nam sanguis sanguinem trudit pellitque, ut etiam exempto è corporibus corde motum sanguinis satis celerem in venis viderit *Walæus*. Non id tamen propria sanguinis ad movendum potentia, sed partim *partium extremarum* pulsione, quæ remittunt quod à nutritione supereſt tanquam onerosum & superfluum, partim spontanea *vasorum* sanguine repletorum contractione, quorum arteriæ in vivis versus cor ligatæ intumescunt, versus partes extremas inaniuntur, venæ vero prope minimas & partes à quibus revehunt inflantur, concidunt qua cor spectant, ad quod pellunt: partim denique *musculorum* in carnosis & extimis partibus contractione & propulsione, ut advertit *Harvejus*.

4. *Attractio* cordis & partium, ne alimento destituantur utili sibi & sufficienti, quam in iis partibus secundum naturam observamus quæ nutriuntur, præter naturam autem in vulneribus, ulceribus, tumoribus, &c. Et fieri hæc facile potest, quia sanguis ubique dispersus attrahentibus cordi & partibus immediate affigitur, adjuvante pulsione cavæ & arteriarum.

CAP. VII.

DE CORDIS PARTIBUS in Specie, Auriculis, Cavitatibus, Septo, Vasis, & Valvulis.

PArtes cordis specialiter considerandæ, aut extrinsecus conspiciuntur, ut AURICULÆ; aut intrinsecus, ut VENTRICULI, seu cavitates duæ, SEPTUM distinguens, & VASA cum VALVULIS.

Auriculæ cordis cur ita dictæ?

AURICULÆ ita dictæ fuerunt non ob auditum, sed ob figuræ aliquam similitudinem: nam ex basi longa, desinunt in mucronem obtusum (sinistra tamen magis acuminata est) ex triangulo obtuso & cavitatem habent, ut sinus ante cor producantur. Pulsans enim illa in ovo vesicula auriculæ sunt, quia in fœtu illarum erat necessitas, non statim cordis, quod deinde vesiculæ adnascitur. Aliam rationem *alii* reddunt, quia auriculæ eundem pulsandi rhythmum servant, quem vesicula habebat. Sed id distinguere in prima generatione perdifficile. *Alii* vesiculam pro corde sumunt, cujus expansiones seu auriculę conspiciuntur rubrę, quia pellucidę, cor vero non conspici ob seminis copiam & pulsum intermissum. Suspicor utrumque sub vesicula latere posse, sed ad usum auriculas trahi moverique statim. Inconveniens alioquin videretur, appendicem ipso corpore esse majorem. Nec cor nudum est parenchyma seu affusio sanguinis. Habet sinus, ex vesicula sine dubio productos.

Quid in ovo pulset primum?

Sunt vero AURICULÆ processus vel appendices, *Hofmanno* nil aliud quam substantia cordis attenuata & dilatata. Quod nescio an verum: dicerem potius vasorum vicinorum dilatatam substantiam videri, quanquam ex semine generetur primum ex vesicula, primumque moveatur & ultimo moriatur.

Earum situs.

Sitæ ad cordis basin ante orificia vasorum venosorum, quibus cohærent, cordique mediate junguntur, utrinque una. Nam

Numerus.

Numero duę sunt, quot nempe ventriculi cordis: dextra major, & sinistra minor. Utraque autem in embryone vastior. Illa venę cavę, cum qua communę quasi corpus constituere videtur, apposita est: hęc arterię venosę.

Substantia auricularum est peculiaris, qualis nulla in alia parte, ob usum singularem. Sunt tamen tenues & molles ad faciliorem contractionem, nervosę ad firmitatem. Sinistra

ſtra vero durior eſt, paulo carnoſior & craſſior, non ita tamen ut cor. Proportione autem quadam reſpondent cordis ventriculis.

Superficies externa in extenſis & repletis æqualis eſt & gibba, ſed circumferentia inæqualis, in contractis rugoſa; & in ſiniſtra quidem magis rugoſa quam in dextra, quia interior fabrica anfractuoſior & pluribus foveis donata, nam *Superficies.*

Interius auriculæ diſſectę & explicatę oſtendunt nobis planiciem quandam carnoſo-membraneam, ad valvularum ricuſpidum extrema protenſam, quibus fibrę valvularum nnectuntur. 2. circa totam circumferentiam prodeunt carnoſę *columnæ*, primo majores incurvę, ex quibus emergunt minores plurimę mirabili & eleganti contextu, modo implices, modo intortę, majoribuſque vel ſibi implexę: Inter has columnas *foveæ* profundę conſpiciuntur, in ſiniſtra plures, pauciores in dextra. 4. In medio utriuſque uriculę ſepto, *foraminula* multa invenit *Folius*, à me quoque viſa, per quę ſanguinem in ſiniſtrum ventriculum ferri rbitratur, cum minori opus eſt materia. Sed ſiquidem raro nanifeſta ſunt, nec ad ventriculos penetrant, imo minoa ſunt, putarim potius poros eſſe multis communes, motui nſervientes vel nutritioni partis.

Botallus ſupra coronalem ſatis conſpicuum repperit *ductum* juxta auriculam dextram, qui ſtatim in ſiniſtram auriculam recto tramite feratur. Hunc de ovali foramine explicat *VValæus*, vel ductu ex una auricula oblique ad aliam vadente, à ſe obſervato. Talem ſępe in bobus & capreolis vidi, t coronalis eſt vena, nec penetrat ad ſiniſtram auriculam, ed in parenchyma cordis deſcendit.

Color: in *fœtu* aliquot menſium rubent, à ſanguine uberimo & purpureo, notante *Harvejo*. Idem in animalium œtibus obſervavi, cor album & exſangue, auriculas ſanguine refertas & rubentes. In *adultis* fere obſcuriores, quam or ipſum, dum ceſſant, dum moventur variant ſucceſſive olorem ut cor, nam motę pallent, quia expellunt ſanguiem in contractionibus, quod in extremitatibus illarum naxime apparet, rurſus ad ruborem redeunt in diaſtole recepto ſanguine. *Color.*

Motus ſenſu manifeſtus in vivorum Anatome, ab irruen- & replente ſanguine quo in viventibus tument, & contratione per fibras carneas in ſe contractas, ſanguinem in ventriculos extrudere conantes. *Motus.*

Tres ſunt motus partes: *Syſtole*, *Diaſtole*, & intermedia *uies*, non niſi in moribundis diſtinguenda, fiunt enim tanta

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Cor per transversum dissectum exhibet.

A. *Basis cordis.*
B. *Ejus mucro.*
C. *Auricula dextra.*
D. *Auricula sinistra.*
EE. *Dextri ventriculi figura semilunaris.*
FF. *Ventriculi sinistri cavitas.*
GG. *Septum inter ventriculos medium.*

FIG. II.

Venam cavam cum dextro ventriculo dissectam.

A. *Orificium venæ coronariæ.*
B. *Vestigium anastomoseos inter venam cavam & pulmonalem.*
CCC. *Valvulæ tricuspides cum fibrillis quibus alligantur.*
D. *Ventriculus per longum dissectus.*

FIG. III.

A. *Dexter cordis ventriculus apertus.*
BBB. *Valvulæ sigmoides in vena arteriosa conspicuæ.*

FIG. IV.

AA. *Arteria venosa dissecta.*
B. *Anastomosis inter arteriam venosam & venam cavam vestigium.*
CC. *Valvulæ duæ mitrales.*
D. *Ventriculus sinister apertus.*

FIG. V.

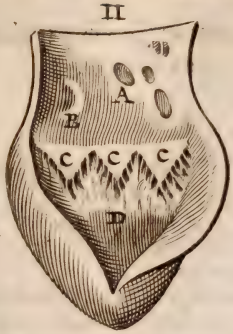
A. *Arteria magna dissecta juxta cor.*
BB. *Valvulæ in orificio arteriæ magnæ semilunares.*

celeritate in sanis, ut confundi videantur, simulque peragi, sicut in bombarda uno ictu omnia explodi diceres, & in deglutitione, monente *Harvejo*.

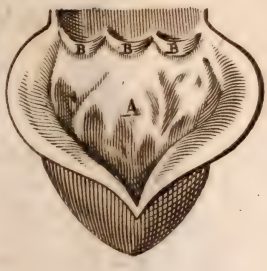
Diastolen efficit receptus à vena cava & arteria venosa sanguis. *Systole* peragitur, quando repletæ auriculæ in ventriculos contractione sua eundem expellunt.

Utriusque auriculæ Diastole & Systole eodem tempore accidunt. Dextra quando diastolen patitur, eodem tempore patitur & sinistra; quando hæc constringitur in systole, expellit & illa. Sed Diastole cordis & auricularum diversi tem-

II



III



V

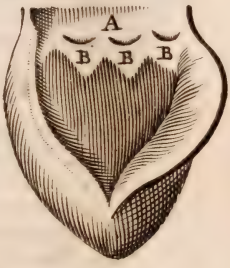
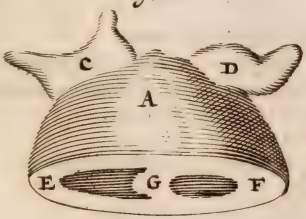
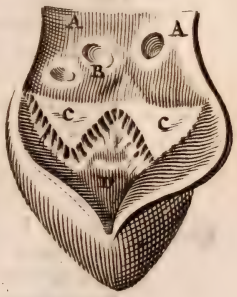


Fig. I



IV



FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc carneas Cordis papillas exhibet ex *Lowero*.

FIG. I.

aaa. *Vena pulmonalis recte ante ingressum cordis explicatur.*
b. *Auricula cordis sinistra.*
c. *Foramen ovale per quod sanguis à vena cava recte ante sinistri ventriculi ostium influit.*
dd. *Duæ membranulæ mitrales.*
ee. *Carneæ columnæ in utroque ventriculi latere protuberantes.*
f. *Basis cordis ubi sanguis à vena pulmonali in ventr. influit.*
g. *Locus sub membranis mitralibus ubi emittitur in aortam.*
h. *Conus cordis.*
iiii. *Fibræ carneæ hinc inde per totum interioris ventriculi ambitum intertextæ.*

FIG. II.

aaa. *Basis auriculæ ubi tendini cordis unitur.*
bbb. *Tendinosus circulus qua à vena cava distinguitur.*
ccccc. *Fibræ carneæ hinc inde in diversos tendines delatæ cum fibrillis intermediis quasi in plumam efformatæ.*
d. *Vena magna coronaria.*
ee. *Venæ aliæ minores sanguini à corde referendo constitutæ.*
f. *Pars auriculæ superior.*

tempore evenit, ut & systole utriusque. Systole auricularum cum diastole ventriculorum simul concurrit, & versa vice, semperque illarum constrictio horum diastolen præcedit, tam in sanis quam morti vicinis. Sed diuturnior est illarum motus quam horum. Sinistro ventriculo deficiente pulsat adhuc auricula sinistra, qua extincta, reliquus est in dextro sinu motus, eoque cessante, pergit palpitare auricula dextra quę ultimo moritur, nisi quod illa quiescente tremulus quidam motus in sanguine influente adhuc perseveret à pulsione partium extremarum.

Usus, I. Esse cordis promptuaria: recipiunt enim primo sanguinem & aërem; ne subito in cor irruant, unde cordis lęsio & animalis suffocatio. Hinc vasis cordis infundentibus tantum apponuntur, non effundentibus arteriis.

II. Va-

fig. 1

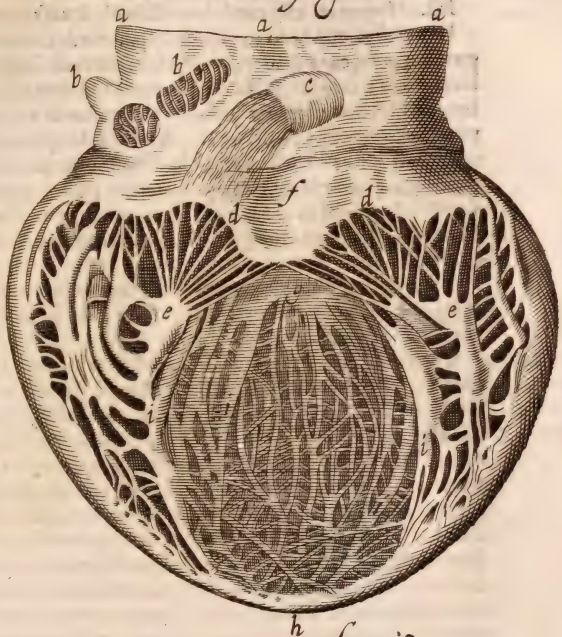
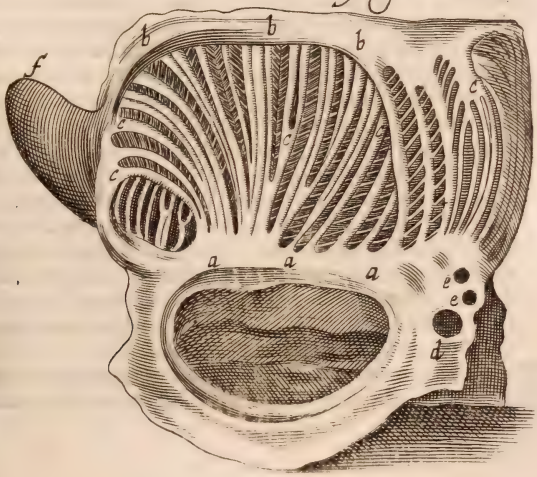


fig. 2



II. Vasa, quibus apponuntur, tutari.

III. *Hippocrati* esse cordi loco flabelli & refrigeratorii.

IV. *Walæo* esse loco mensuræ, qua cordi admetitur sanguinem vena cava & arteria venosa, nam cum singulis pulsibus omnis exire sanguis non deberet, sed maxima pars deberet morari & ulterius perfici, natura cordi auriculas apposuit pro vasculis, quibus tantum cordi largiretur, quantum naturaliter è corde singulis pulsibus evacuaretur. Unde & dextram auriculam sinistra majorem putat, quod dexter ventriculus sinistro capacior, & ex eo quoque plusquam è sinistro, nimirum fuligines & nutrimentum pulmonis, excernantur.

V. Affinis est his usus *Highmori*, ne sanguis continuo & repentino incursu, vel valvulas violet, vel illarum conniventiam impediat.

Ventriculi cordis. CAVITATES Cordis sive Ventriculi, vel sinus, thalami, specus, &c. non tres sunt, ut falso *Aristoteles* majoribus Animalibus adscripsit, nam ne in balæna quidem tres inveniuntur, sed duo tantum, ut in dissecto Balænæ fœtu *Walæus* & *Sylvius* observavere. Nec *Galenus* Romæ in Elephante invenit plures. Et non nisi rarissime tres, ab *Æmilio Parisano* Venetiis in corde cujusdam velaturam facientis, observati. Et bis à *Veslingio*. *Walæus* quoque in bove tertium sinum vidit. *Cæsalpinus* tres in avibus observavit & piscibus, facileque apparet dextrum circa mucronem dividi laminâ, revera tamen in unum coit. *Licetus* tertium illum Aristotelis pro dextri ventris prominentia ultra sinistrum inflexa accipit, ut vulgatus sinister medius sit Philosophi. Aliter Aristotelem excusat *Conringius*, nempe dextrum illi esse, unde oritur cava, medium unde aorta, & sinistrum unde arteria venosa seu auricula sinistra, qui minimus in minoribus animalibus vix conspicitur. Sed ita quatuor forent ventriculi addita vena arteriosa, ut prima fronte apparet, non tres. Duæ igitur tantum reperiuntur in animali cavitates: dextra & sinistra, superficiem habentes internam, inæqualem, & asperam, maxime vero sinistra. Cor Polonicujusdam à *Riolano* dissecti sine ventriculis, plane solidum erat.

Error Aristotelis.

Foveæ multæ in illis sunt efformatæ à carnosis fibris, in dextro plures, sed angustiores, in sinistro pauciores, sed profundiores, ut contineant receptum sanguinem, hinc in constrictione cordis vivi minores fiunt, in dilatatione ampliores. Foveas constituunt & obvallant.

Carneæ columnæ in *Carneæ particulæ*, lacertuli dictæ, modo rotundæ, modo tenuiores, in dextro ventriculo quinque aut plures, in sinistro

ſtro duæ tantum conſpectiores, ſed craſſiſſimæ, *fibris* varius ad valvulas affixæ. Ampliores poris pervias obſervat *Veſlingius*. *Uſus* illarum aliquibus eſt, ut ſint cordis ligamenta. *Maſſæ* parvi ſunt muſculi. *Veſalio* & *Riolano* columnæ carneæ, quæ contractæ promovent diaſtolen, *Pariſano* ut illarum beneficio cor ſe conſtringat. *Walæus* quoque ad contractionem ſeu ſyſtolen concurrere in diſſectis vivis deprehendit, imprimis ad validiorem, ubi à baſi incipit tumor illarum & ſenſim uſque ad mucronem pergit. *Harvejus* conum ad baſin adducere fibris obliquis. Calorem per omnes deferri ſuſpicatur *A. Benedictus*. *Entius*, ut inter illas ſanguis concutiatur ne grumeſcat. *Backius*, ut ſint tanquam funes & retinacula, quæ inhibent ne in contractionibus cordis valvulæ ultra metam adactæ, retinendo ſanguini forent inutiles. *Slegelio* contrahuntur ut claudant cum fibrillis orificia vaſorum cavæ & arteriæ venoſę. Omnes hæ ſententiæ verę ſunt & conjungendę, ut accurate tempora motuum cordis conſideranti erit manifeſtum. *Lindano* monticuli ſunt ſeu muſculi, à quibus fibrillę quaſi tendines minuti propagantur & inſeruntur valvulis motionis gratia. Quomodo valvulę illis utantur docet *Highmorus*, qui carneas papillas vocat cum fibroſa textura. *Fr. Ulmus* carneos hos colles obſtare credit, quo minus latera cordis mutuo contactu jungi poſſint aut coire, adeoque univerſum ſanguinem expellere: ſed ita *locatos*, ut unus alterum ingrediatur, claudantque ita exacte ventriculum. Nihil tamen hic ſitus circulationi officit, quę exiguum ſanguinis ſemel relictum alia ſyſtole expellit. *ventriculi cordis.*

Præter naturam multa in ventriculis reperiuntur. *Bauhinus* fruſtula adipoſa, & *Wormius* noſter Experientiſſimus ex utroque ventriculo carunculas quaſdam interius albicantes, exterius rutilo colore emergentes, quod & nos Patavii pridem & *Haſſniæ* in diſſectionibus noſtris invenimus, hominum juxta & brutorum. Imitantur illę polypos, quos in utroque ventriculo ex fide *Langelatii* & *Kirſtenii* relatione in *Hiſtoriis Rarioribus* exhibuimus. *Eraſtus* concretionem pituitoſam, flaveſcentis inſtar medullę, quę in boum coctis oſſibus reperitur. *Veſalius* glanduloſę nigricantiſque carnis libras duas, *Benivenius* fruſtulum carnis inſtar meſpili. *In corde præter naturam reperta.*

Vermes *Salius* obſervat, vermem alatum Confluentię *I.D. Horſtius*; anguem bifidum flagelloſum Londini *Majus*, nec abſimilem Neapoli *M. A. Severinus* Calculos cum abſceſſu in muliere calculoſa *Hollerius*, & piſorum quantitate *Wierus*.

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Sinus primus dextri Ventriculi Cordis cum valvulis tricuſpidibus tribus AAA.

FIG. II.

Sinus alter dextri Ventriculi cordis, cum valvulis tribus mitralibus BBB.

FIG. III.

Sinus primus ſiniſtri Ventriculi Cordis cum valvulis tribus tricuſpidibus CCC.

FIG. IV.

Sinus alter ſiniſtri Ventriculi Cordis cum valvulis tribus mitralibus DDD.

FIG. V.

AB. *Baſis cordis.*
CC. *Auriculæ cordis.*
d. *Dexter cordis ventriculus.*
e. *Siniſter.*
F. *Mucro cordis abſciſſus.*
g. *Siniſter ventric. cordis.*
h. *Dexter.*
ii. *Septum medium.*

Os in corde. Oſſa in hominum cordibus rariora. Vidit tamen *Gemma* ſemel; & *Riolanus* bis, in cadavere Præſidis *Nicolai Octogenarii* ad aortæ initium, & in Regina *Mariæ Medicææ* Matre *Lud.* XIII. poſt obitum ad pollincturam aperta. *Jo. Trullus* in corde *Urbani* VIII. Pont. Rom. figura triangulari inſtar literæ *T. Simon Paulli* Clariſſimus in Theatro Anatomico prædeceſſor meus, oſſiculum Pythagoræum calculi duritie ex viro quadragenario Haffnienſe eruit juglandis magnitudine, & externa figura cordi æmulum, vel literæ Y. Omnia ab humorum ſiccitate & ad motum tarditate in ſenibus & ægris deduco. Utitur tamen hoc defectu natura ad tardiorem motum ſanguinis incitandum & accelerandum, ſicut aquę injecto ligno facilius labuntur, vel ne ſanguis totus grumeſcat, ſicut mulierculę & lanione bacillo agitant ſanguinem

fig. 2

fig. 1

fig. III

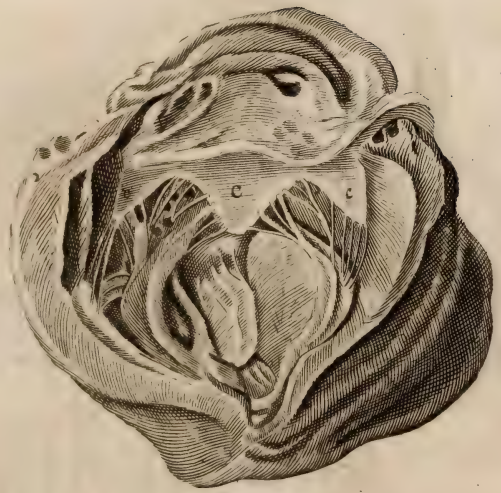


fig. IIII

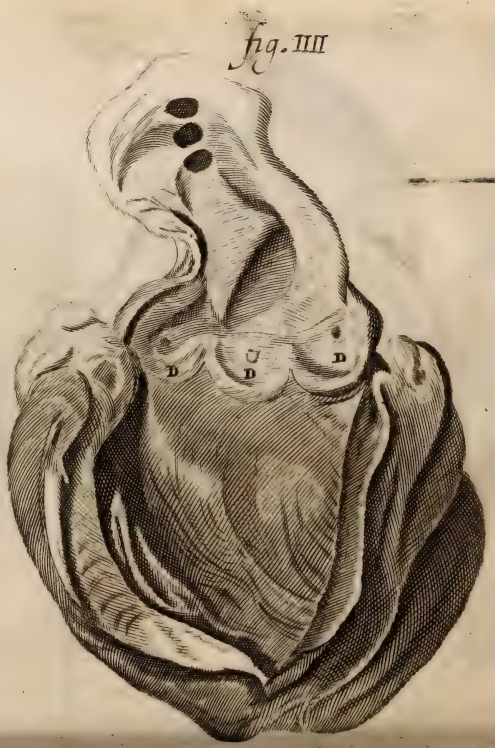
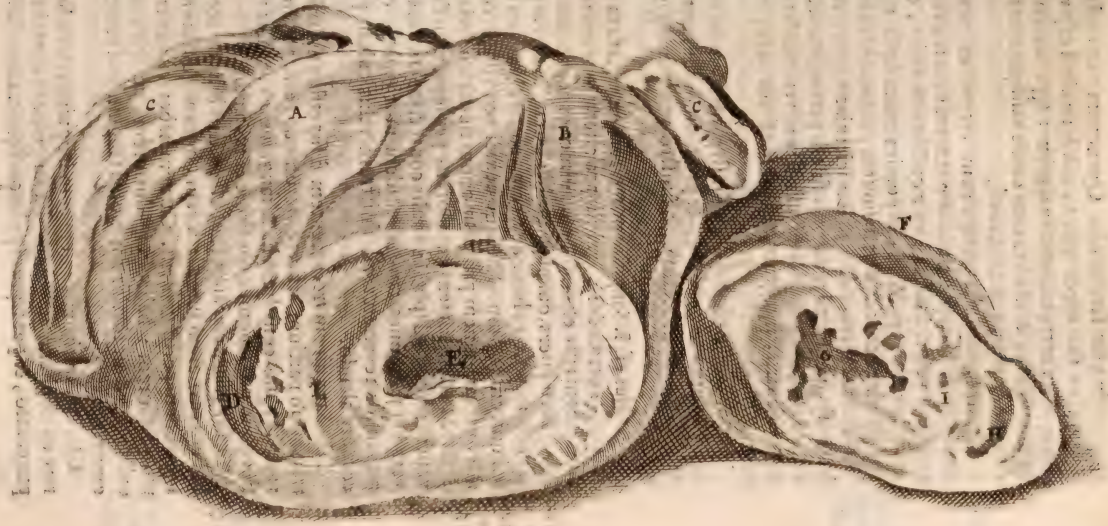


fig. V



guinem in usus farciminis. Quanquam vero ossa hęc firmiter sępe sint cordi infixa, nihilque aliud esse videantur quam radix aortę indurata in senibus: sępe tamen mobilia sunt & soluta, & illa fixa cum corde vasisque moventur pro commodo sanguinis allabentis.

Dexter. *Dexter ventriculus* sanguinem recipit ex vena cava, quam in se recipit: unde non tam crassa carne ceu pariete constat, veluti sinister, ut æquilibrium fierer, cum plus materię contineat, & majus pondus quam sinister, nec tam perfecta hic fiat coctio ut in sinistro, ubi major calor.

Non exacte rotundus sed semicircularis figura crescentis lunæ est, neque ad mucronis finem pertingit, sed videtur esse quasi appendix ad cordis sinistrum ventriculum, qui remoto dextro, integrum adhuc quasi cor repręsentare videtur.

Latior tamen est, & major sinistro, ob sanguinis copiam, quam continere debebat, & pro pulmonibus nutriendis, & pro spiritibus vitalibus in sinistro ventriculo gignendis. Nam

Usus ejus est I. Sanguinem recipere ex vena cava, ad pulmonem nutriendum, vel illi pro alteratione mittendum, dum sanguis iste effunditur in pulmones per venam arterio-

Pisces cur unicum in corde ventriculum habeant? sam. Ideo pisces, qui pulmonibus carent, & aërem per fauces non inspirant, hunc dextrum ventriculum non habent, sed unicum tantum. Hic ergo dexter ventriculus coquit, & attenuat sanguinem pro pulmonum nutritione etiam.

II. Mittere partem tenuiorem per septum in sinistrum ventriculum, ad spiritus vitalis confectionem: crassiorem vero per pulmones tam ad eosdem nutriendos, quam ut perfectior revertatur ad sinistrum ventriculum pro toto corpore alendo.

III. Sanguinem recurrentem à superflua nutritione extremarum partium reficere iterumque perficere, uti & novum chylum cum lympha & sanguine ex axillari vena defluentem pro sanguine conficere & preparare.

Sinister. *Sinister ventriculus* angustior est, sed nobilior: rotundam habens cavitatem supra latiorem, infra angustiorem, & ad mucronem pertingentem. Carnem habet seu parietem triplo crassiorem: habet item duriorem, ne spiritus vitales exhalent, & ut fortior fiat motus sanguinis ad remota loca emittendi.

Usus est, spiritum vitalem cum sanguine arterioso elaborare ex duplici materia, 1. Ex sanguine in dextra cavitate præparato, & per septum pulmonesque transmisso. II. Ex

aëre

aëre per os & nares inspirato, in pulmonibus præparato, & per arteriam venosam cum sanguine in cordis sinistrum ventriculum misso, ad flammæ susciationem & ventilationem, imo pabulum. Hoc indigent pisces & Leucophlegmatici illa in angusto loco vel male infecto collocati vel in æstu nimio versantes, ob suffocationis caloris flammæque in corde periculum. Aërem autem posse per vasa pulmonaria in cordis ventriculum transire experimento monstrat *Swammerdammius* apud *Fr. Sylvium*.

Usus utriusque ventriculi.

Utriusque igitur ventriculi *idem* fere *Usus*, nempe sanguinem arteriosum generare & perficere, venosum recipere ex universo corpore per venas recurrentem, & expellere perfectiorem per arterias ad totius corporis extrema, ut eo nutriantur. Id probat conformatio ex parte similis utriusque, in dextro duo vasa vena & arteria advehentia & revehentia, in sinistro totidem. In illo duplices valvulę tricuspides & mitrales, in hoc similes. Tantum expellit & recipit sinister, quantum dexter, nisi quod pulmonum nutritione & cordis absumitur. Differentiam aliquam constitutio & magnitudo diversa arguit. unde 1. Coctio diversa hic & ibi, ut supra demonstratum: Nam dexter circa chylum & lympham nuper advenientem occupatur, sinister in iisdem jam parum concoctis. 2. Dexter pro pulmonibus laborat, sinister pro toto corpore. 3. Dexter fuligines ad pulmones & sanguinem mittit, sinister à pulmonibus recipit sanguinem aëre fœcundum.

Septum vel interstitium est inter utrumque ventriculum, quod crassum est instar alterius parietis sinistri ventriculi: à *Columbo* cartilagineum aliquando observatum: concavum parte sinistra, dextra gibbosum, cavernosum & *foraminibus* (quæ aliqui putant esse tertium *Aristotelis* ventriculum) plenum; quæ cavernæ ampliores sunt dextrorsum, extremos vero fines sinistrorsum vix cernere licet. Triangulares describit *Helmontius*, cujus conus desinens in sinu sinistro facilius constipatur, basis autem trianguli illius in dexrro sinu nunquam, nisi in morte. Vidi tamen circulares, ut pisum exacte admitterent, versus sinistrum vero obtusos.

Pori in septo cordis manifesti.

Apertos esse, veterum est placitum & multorum inde Anatomicorum. *Gassendus* vidit Aquis Sextiis *Bayanum* ostendentem septum cordis cervium per varios mæandros flexuososque quasi cuniculos, idque stylo non vi sed leviter immisso sursum deorsum & ad latera placide contorto. Quanquam autem stylo perrumpente teneram septi carnem facile

tile inveniamus viam, tamen de *Gassendi* oculati fide & *Pacyani* dexteritate dubitare non licet, quum & ego nuper septum cordis fuilli manifestis poris magnis, ut pisum majusculum admitterent, variis locis oblique pervium deprehenderim, sine stylo patentibus, qui tamen immissus ad sinistrum sinum me ducebat, ubi tenuis membrana velut anastomosis apponebatur, regressum inhibens. *Riolanus* quoque versus mucronem ubi tenuissimum est, pervium conspexit. *Walæus* in septo bovino superna parte secundum cordis longitudinem, aliquando *sinum* invenit, ad sinistrum ventriculum circa mucronem patulum, digiti indicis amplitudine & longitudine, quem pro tertio *Aristotelis* sinu habet. *Marchettus* semel duo foramina in superiori parte septi vidit, quæ *valvulas* in sinistro ventriculo obtinebant, ne sanguis in dextrum regrederetur. Monspelii visum narrat *Fr. Ulmus*, in cadavere mulieris, cui septum cordis non perforatum modo, ac tenue, sed lucidum quoque deprehensum. Consentit in septo pervio *Phil. Jac. Sachs.* Et Patavii *Molinettus* stylo pervium monstravit *Moinichenio*. Experimento perforatum in hydropica ostendit Tubingæ *Brodbecquius*. Vinculo enim vasis omnibus injecto, excepta vena cava, cannam vel arundinem sambucinam trunco hujus abscisso quam arctissime alligat, per quam dum cor inflare incipit non dexter tantum, sed sinister ejus ventriculus cum auriculis utriusque illico ad visum tactumque elevatur. Testis hujus observationis est *Wilh. Wormius*.

Non semper tamen in cadaveribus aperti, quia in vivis continua agitatione cordis patuli servantur, qua cessante visui non ita sunt conspicui, sicut nec meatus manifestos cernimus in sudore per cutim ubertim prorumpente, nec cum semen è glandulis & vasis spermaticis in meatum urinarium erumpit: nec poros per quos empyema aut sanguis ex vena arteriosa in arteriam venosam per pulmonum parenchyma penetrat, aut sanguis in hepate ex portæ ramis in cavam. Recte *Celsus*, nihil stultius, quam quale quidve vivo homine est, tale existimare esse moriente, imo mortuo. Unde multi, ut *Columbus*, *Spigelius*, *Hofmannus*, *Harvejus*, *&c.* per hoc septum quicquam transire negarunt. Sed non mirum eos dubitare. Nam

I. Anfractu feruntur ambagioso, ut non facile stylus penetrare queat. Magis tamen fiunt isti pori conspicui in corde bovis diu elixato, ut nobiscum testantur *Bauhinus*, *Riolanus*, aliique. Notandum autem contra negantes *Hofmannum* & *Plempium*, in elixatione modum servandum, ad hæc

ad hæc fibras in vivis nunquam ita cohærere, quin relinquant poros, ut nervi docent. Tandem membranam in cordibus boum elixatis, neque oculatissimis apparere. II. In mortuis omnia concidunt. III. Angustia esse debebat summa in fine; quia tenuissima portio sanguinis ibi quasi percolatur: Interim, quia frustra non sunt hæc foramina, ideo

An sanguis per septum cordis transeat?

Usus septi est, ut per id chymus & sanguis tenuior ex dextro ventriculo in sinistrum transeat in systole, quando patentiores sunt pori, ad vitalis sanguinis spirituſque generationem, qui postea per arterias in universum corpus distribuitur ad vitam & calorem nativum servandum atque suscitandum: crassior vero & major pars sanguinis & chymi naturali ordinariaque via, non solum violenta, nec solum in perturbationibus animi, per venam arteriosam arteriæ venosæ mediantibus pulmonibus communicatur, ut in sinistro ventriculo illi misceatur qui per septum transudat. Crassior pulmonibus nutriendis dicatur, & ut revertatur ad sinistrum, aëre temperatus. Tenuior per septum transiens, illud in transitu nutrit, quia coronaria vasa externa tantum perreptant, & longo illo periculosoque per pulmones itinere evanesceret. Hac sola via Urinatores & suspensi aliquamdiu vivunt & reviviscunt, motu pulmonum cessante.

At, quia raro aperti sunt pori septi, suspicari posses forsan rectius, in obstructione pulmonum hanc à natura provida viam referari, sicut ovale foramen in fœtu patet, donec expeditior per pulmones adultos aperiatur transitus. In istis exemplis, quæ patula foramina demonstrant, aliquo vel vitio vel naturæ lusu parcior ad pulmones sanguis transiit. Alias septi usus est ad ventres distinguendos. Oritur vero ex fibrarum cordis varia reflexione.

Juvat hunc transitum, quando fit, *septi motus*, quod ad ventriculorum nutum cieri, hæc indicia habeo, quia 1. fibris circulatibus donatur æque ac parietes, in elixato corde, quales fere in sphinctere, teste *Harvejo*, quæ cum ventriculos moveant, movebunt & septum. 2. Palpitatio quædam immisso digito vivi cordis sentitur, observante *Walæo*. 3. In moribundis, ubi motus sinistri ventriculi desinit, septum dextri ventriculi motum sequitur, *eodem* annotante; & si dexter ventriculus sit vulneratus, motum remanere in septo tradit *Riolanus* in *Obs. Viv.* Ipse tamen sapientior alibi *Riolanus* mobile negat, nisi versus basin ubi mollius est paulumque obsequitur, & ita fieri debere ut transitus servetur, quia quum ventriculi supra septum pervium dilatentur &

constringantur instar follium, occluderentur foraminula. Sed nullus metus. In systole enim retracto ad basin mucrone, aperiuntur pori in septo sursum moto, ut sanguis simul septum transeat & pulmones. In Diastole contra, quia in longum distenditur cor, retrahuntur pori cum septo & clauduntur donec cor impleatur.

Vasa cordis. VASA circa caput cordis reperiuntur quatuor insignia cor egredientia, quæ *Hippocrates* vocat Naturæ humanæ fontes. Dextro ventriculo inseruntur geminæ venę: *vena cava*, & *vena arteriosa*, Sinistro totidem arterię: *Arteria venosa*, & *Arteria magna*. Quibus omnibus intus apponuntur VALVULÆ seu ostiola undecim, vasorum suorum expansę tunicę, vel ex extremis tendinibus carnium musculum cordis constituentium, *Stenonio* augurante. *Advehentes* venę, cava & arteria venosa valvulas habent tricuspides foris intus spectantes; *Revehentes* arterię aorta & vena arteriosa valvulis gaudent sigmoideis seu mitralibus, intus apertis, foris clausis. *Illæ* admittunt sanguinem in cor, apertę sanguinem sinunt effluere, clausę resistunt refluenti. *Tricuspides* non connivent, sed clauduntur stricte à sanguine cor distendente, & constrictione cordis, ventriculos angustantis. Clauduntur *Sigmoides* à cordis laxatione & concidentia in diastole, qua fibris in longum protensis cum parietibus deorsum retrahuntur & clauduntur, quemadmodum in pontibus subliciis catenæ.

Aperiuntur *Tricuspides* ab impulsu sanguinis novi per cavam arteriamque venosam, & diastole cordis, qua deorsum retractæ fibrę patent; *Mitrales* vero in systole à constrictione cordis & sanguine urgente exitum. Claudi etiam pręter naturam possunt à sanguine expulso in vasis repletis stagnante, cui remeare conanti ob conformationem obsistunt, quod naturę artificium in fluviis passim expressum videmus exstructis portis. At secundum naturam sanguine expulso retrorsum cedente non claudi, ut quibusdam visum probat *Walæus*, quia 1. sensus observant à corde, non ad cor per arterias sanguinem moveri. 2. In raro languidoque pulsu non ultimo arteria qua cordi nectitur, sed primo intumescit. 3. Arteria duobus à corde digitis si ligetur, & ea inter ligaturam valvulasque ita aperiatur, ut libere exire sanguis possit, valvulę tamen aliquoties bene constringuntur, eorque ordinate movetur.

Cartesius per guttas suas claudi & recludi ita concipit: Guttę sanguinis rarefactę premunt clauduntque valvulas in duarum venarum introitu constitutas, eaque ratione simul

simul impediunt, ne uberiori sanguinis copia cor obruatur: propellunt vero recluduntque duarum arteriarum valvulas, in quas prompte & vi quadam ex corde irrumpunt. Quomodo autem *claudantur*, in vivo cane observarunt *Amstelodamenses*: si abscissa auricula dextra inflatio fiat cordis per arteriam pulmonalem, statim clauduntur mitrali figura: si vero abscissa auricula sinistra inflatio fiat per Aortam, valvulæ venæ pulmonalis ita attolluntur, ut una sit supra aliam, non uti in ventriculo dextro, ubi eadem altitudine ad clausuram istam efficiendam coëunt.

Falsi vero *Veteres* & *Recentiorum* multi, qui libere sanguinem ex corde meare & remeare existimarunt. Nec valvulas *connivere* naturaliter, tumor in arteriis ligatura versus cor indicat, & inanitio venarum prope cor.

Notandum circa vasa cordis *Vlussio*, à *plexu vagi paris* nervorum *surculos* ac *fibras* numerosas dimitti, quæ tanquam hederæ repentes, vasorum tunicas densissime obducunt, easque pluribus in locis subeunt, ac varie circumligant ad vim *pulsificam* vel efficiendam vel excitandam, item ad sanguinis motum juxta *passionum* impetus determinandum.

Primum vas est Vena cava ventriculo dextro inserta, admodum amplo & patente orificio, triplo majori orificio aortæ, ut ideo videatur ex corde oriri potius quam ab hepate, præsertim cum adeo firmiter adhæreat dextro ventriculo, ut separari nequeat. *Vena cava.*

Motum an habeat difficile dictu est. *Aristoteles* & *Galenus* id quidem videntur voluisse; sed interpretes de obscuro motu loca exponunt. Verum *VValæus* manifestum in eo motum invenit à jugulo ad hepar usque, maxime tamen prope cor evidentem, etiam corde vel mortuo vel exsecto persistentem, quamdiu ex jugulo vel hepate sanguis influit, ideoque & ibi carneis fibris venam cavam donari, quibus alibi destituitur. *Entius* quoque vidit mortui animalis digito leviter in abdomine tactam cavam, juxta ipsius femora trepidasse. Idem *Sylvius*, *Stenonius*, *Amstelodamenses*.

Usus est, sanguinem inferre ab hepate, & universo corpore per truncum ascendentem & descendentem, præterea chylum & lympham ex lacteo thoracico.

Circulus membraneus hujus orificio annascitur ad cordis robur: qui finditur statim in tres validas membranosas.

Valvulas, janitrices dictas, foris intro spectantes, ut sanguis intrare quidem queat, sed non in cavam redire. *Ejus valvulæ tricuspides.*

Dicuntur Tricuspides, Græcis τριχλόχινες, quia telo-

rum triangularibus cuſpidibus ſimiles ſunt, quando clauduntur, & invicem arcte connivent.

Adnaſcuntur ut & reliquæ valvulæ, *filamentis* multis, in cava ſingulæ fere quinque conſpectioribus, aliis minoribus implicitis, quibus junguntur *carneæ particulæ*, ſupra explicatæ, quæ cordis ligamenta aliis dicuntur, aliis forte nervi cordis, ut *Ariſtoteli*; aliis muſculi.

Vena arterioſa cur vena?

VENA ARTERIALIS vel vas arterioſum, aliis *Arteria Pulmonaria*, quia revera arteria eſt & ſubſtantia & uſu.

Vena dicebatur primum ab *Herophilo*, & poſtea ab aliis pleriſque ante inventam circulationem, ab officio, quia pulmoni pro nutritione dat ſanguinem.

Cur arteria dicta?

Arteria dicitur I. Ob ſubſtantiam, quæ non eſt ex tunica ſimplici, ut vena, ſed duplici. II. Quia in fœtu arteriæ munus obit, pulſatque, ut capite ſequente dicetur; & in adulto, quia nutritium ſanguinem pulmonibus defert in dextro ventriculo ex parte elaboratum.

Ejus ortus & progreſſus.

Hæc minori orificio è cordis ventriculo dextro, poſt cavę inſertionem, egreditur, majori tamen quam pro pulmonum indigentia: Obſervant enim *Columbus* & *Arantius* duos digitos admiſiſſe; & majus eſſe debuit, quia continuo cordis dextri pulſu cruorem recipit. Deinde Arterię magnę innitens atque ſiniſtrorſum inclinans ad pulmonis partes dextram & ſiniſtram duplici ramo vergit: dextro & ſiniſtro: qui poſtea in varios ramos pulmonicos abeunt, præſertim verſus partes poſticas, ubi venis per patentes anaſtomoſes juncti bronchiarum latera perreptant.

Uſus.

Uſus eſt, ſanguinem excipere ex dextro ventriculo, & pulmonibus pro nutritione advehere, & juxta recentiorum obſervationes, reliquum ſanguinem per arteriam venoſam in ſiniſtrum ventriculum cordis transferre. Et ne in cor relabatur ſanguis

Valvulæ ſigmoides.

VALVULÆ tres apponuntur, à tunica ipſius venæ ortæ, intus foras ſpectantes, & ſemicirculum referentes vel lunam, unde *ſemilunares*, vel Græcæ literæ antiquæ Sigma; unde *Sigmoides* dicuntur. Habent vero etiam figuram Latinę literę C.

Arteria venoſa cur arteria?

ARTERIA VENOSA, aliis Vena Pulmonaria, tertium cordis vas eſt, quod in ſiniſtro conſpicitur ventriculo.

Dicitur ob officium ARTERIA. Nam I. pulſat in adulto, ſiquidem ſiniſtro ventriculo continua eſt: non autem ſuo, proprioque motu, quia nec arteria eſt, nec arterioſum vehit ſanguinem purum. II. Siniſtro ventriculo inſeritur.

Cur vena?

VENA 1. ob ſubſtantiam. 2. quia in fœtu venæ munus obit,

obit, & à cava quasi producitur, cui per anastomosin junngitur. Imo in adulto sanguinem quoque cordi apportat, sicut cava.

Oritur orificio rotundo & magno (majori quam arteria magna auriculæ sinistræ continua) statim ab egressu bipartita, ac si fere duplici ore oriretur; ac disseminatur in pulmonem dextrum & sinistrum, ejusque bronchias postica parte comitatur.

Usus.

I. In dilatatione aërem attrahere ad Cor, non nudum, sed sanguini ex pulmonibus refluo mixtum, ad spiritus vitalis & sanguinis arterioſi generationem, flammæque vitalis pabulum & sufflamen. Aperta enim in vivis arteria venosa sanguinem, non aërem purum in cor infundit, quem crassiorem in cadaveribus quoque hominum brutorumque plerumque observamus, quia cessante sinistri ventriculi motu receptus in hac vena sanguis ad cor pelli non potest aut trahi. Exsecta autem vel incisa arteria venosa aër quidem non comparet, quia purus putus non est, sanguini per omnia confusus. Nec inflatis vivi vel mortui pulmonibus, quidquam hujus observatur ad cor pervenire, nisi vi magna vel dexteritate, quia vehiculum sanguinis deest, deest attrahens & pellens naturale. Sed aërem, quicunque sit, ad cor commeare exempla illorum testantur, qui fumis Mercurialibus, carbonum, calcis, &c. suffocati sunt. Et frustra alioquin pulmones essent conditi & bronchiæ. *An aër ingrediatur Cor?*

II. In contractione, sanguinis vitalis portionem in pulmones excludere cum fuliginibus vetus est opinio. Sed in Systole cordis hac ferri seu sanguinem seu fuligines. 1. prohibent valvulæ regressum prohibentes. 2. ligata arteria venosa intumescit versus pulmones, juxta cor evacuatur. 3. Aperta sanguinem fundit cis vinculum, citra vero nec sanguinem nec fuligines. 4. Fuligines dextri per venam arteriosam evaporant, sinistri in aquam pericardii, pilos subalares & totum habitum per aortam exhalant 5. contrariis motibus eadem via ferretur aër ingrediens cor, & fuligines cum sanguine egredientes, quod in œconomia corporis insolens. Quanquam enim ab eadem parte subinde alimenta attrahantur & pellantur excrementa, via tamen est diversa, præsertim ubi continuus est affluxus, ut in arteria venosa à pulmonibus; vel saltem diverso tempore peraguntur. Ergo

III. In contractione sanguinem ex pulmonis nutritione superfluum, vel recurrentem ex vena arteriosa, in sini-

ſtrum cordis ventriculum propellit.

Valvulæ mitrales. VALVULÆ orificio hujus vaſis apponuntur duæ tantum, foris intro vergentes (enatæ ex membraneo circulo, ex cordis ſubſtantia enato) quæ junctæ mitram epiſcopalem referunt. Majores ſunt, quam valvulæ cavæ, longiora filamenta habent, & ſingula ſeptem majora, præter minora ipſis adnexa, quæ à baſi latiori in acumen fere deſinunt, atque roboris gratia plurimas carneas explantationes. Sufficiebant igitur duæ tantum ad orificium arcte claudendum, quia majores ſunt aliis, longiores latioreſque fibræ, robuſtiores columnæ, & orificium ipſum magis quam reliquorum eſt ovale. Ad ſingulas fibras valvularum cartilaginoſas portiones ad robur appoſitas vidi *Hafniæ* in cadavere virili.

Arteria magna. ARTERIA MAGNA, ita dicta, quod aliarum omnium radix ſit, alterum eſt ſiniſtri ventriculi vas, unde prodit & oritur.

Ad hujus orificium, fulcri loco, apponitur non quidem in homine, ſed in animalibus quibuſdam, cervis, bobus, equis, &c. dura quædam ſubſtantia, quæ aliquando cartilaginea, aliquando oſſea, prout magna & annoſa ſunt animalia. In homine nobiliſſimo & fortiſſimo portionem arteriæ hujus juxta cor in os rotundum vidit converſam *Harvejus*, unde arteriarum diaſtolen fieri à ſanguine ſolo, non pulſifica facultate per membranas derivata concludit. Arteriarum quoque in baſi cordis concurſum in cervo in os degenerare ſcribit *Jo. Schroderus*. Cartilagineum corpuſculum grani panici imagine *Arantius* vocat: *Brodæus* radices aortæ.

Uſus valvulæ. *Uſus* eſt, ſpiritum vitalem cum ſanguine arterioſo nutritio à corde acceptum omnibus partibus communicare ad nutritionem & vitam, qui ne in cor remeet, apponuntur tres valvulæ ſimiles illis quæ in vena arterioſa, exacte clauſæ, intus foras ſpectantes, quæ Sigmoides dicuntur

CAP. VIII.

DE VASORUM CORDIS FOETUS UNIONE.

In fœtu, IN corde aliter ſe habent vaſa, dum fœtus in utero eſt, aliter, cum jam in lucem editus eſt; Quod licet *Galenus* novit, ejuſque mentionem injicit; tamen plerique Anatomici aut neglexerunt, aut falſa hac de re protulerunt, dum uniones vaſorum dixere, quidam fieri tantum per canalem, quidam per ſolam anaſtomoſin.

Sed

Sed conjunctiones seu Uniones Vasorum cordis in fœtu sunt duplices: *Vasorum cordis unio.*

Alia fit per *anastomosin*, alia *per canalem*.

Per *anastomosin* fit unio Venæ Cavæ & arteriæ Venosæ, sub dextra Auricula prope coronariam, antequam cava se plane in dextrum ventriculum aperiat. Foramen est amplum & ovalis figuræ. *Per Anastomosin.*

Voluit autem natura unionem hanc per ἀναστόμωσιν moveri, 1. Ob vicinitatem. 2. Ob similitudinem substantiarum.

Foramen huic in cavitate arteriæ venosæ apponitur *membranula* pendula, tenuis, & dura, foramine major.

Usus est 1. ex doctrina *Galeni* & ejus clientum, ut per hoc foramen ex Cava in arteriam venosam feratur sanguis (non in dextrum Ventriculum, nam non gignitur adhuc vitalis spiritus, nec ita attenuato eget pulmo sanguine) ad nutritionem pulmonis; cum hic alias in fœtu nutriri non posset quippe in quo cor non habet motum, quo expelli posset sanguis ex dextro ventriculo in venam arteriosam: quare hæc arteria Venosa dicta, in fœtu vena est: sed cordis in gratiam, non pulmonum tantum nutriendorum inservire, varia evincunt à circularis motus fautoribus observata. Nam 1 cor in fœtu etiam imperfecto post tertium mensem movetur; ut testantur Embryones, sicut ova post tertium diem micant. Ante tertium autem mensem vesicula tantum auriculæ micat, sicut in insectis dum nondum perfecte excavatum est cor. At hic motus frustra fieret, si nihil acciperet cor aut expelleret. 2. Sanguis ex anastomosi proxime auriculæ sinistræ infunditur, & necessario inde per Systolen in sinistrum sinum transfertur. 3. Omnis sanguis per has Uniones defertur, certe non ob pulmones solos, qui nutriri possunt eodem ut in adultis modo, quanquam quiescentes, venulis ex parte hiantibus. 4 Arterioso sanguine nutritur fœtus, qui aliunde quam per cor venire nequit, ut postea demonstrabitur. Igitur *Ejus usus varii.*

II. Verus usus est, ut partem sanguinis in fœtu ex cava hepatis in sinistrum ventriculum cordis transfundat, qui ordinaria per pulmones non multum dilatatos nec nisi leviter respirantes via, illuc ire non potest. In quo commeatu aliquid etiam sibi rapit dexter ventriculus.

Ne vero sanguis in Cavam relabatur, prohibet membranula apposita, quando concidit. *Usus membranulæ.*

Post partum aliquantulo tempore coalescit hoc foramen & exsiccatur, ut locus hic nunquam pertusus fuisse putetur:

FIGURARUM EXPLICATIO.

Hæc prima Figura dextram Cordis partem integram oſtendit, ſimulque auriculam diſſectam, & Vaſa ab ipſo Corde exeuntia, præcipue vero Anaſtomoſin, per quam ſanguinem à dextro in ſiniſtrum Ventriculum defluere voluit *Folius*.

AAA. *Cor in ſuo ſitu, per cujus ſuperficiem Coronaria Vena diſſeminatur.*
BB. *Auricula dextra Cordis, partim diſſecta, partim vero adhuc integra exiſtens.*
C. *Locus quidam inter Auriculas albidior, & circularis, in quo à latere ſub pellicula quadam, ad inſtar valvulæ, Anaſtomoſis reperitur, hoc eſt, foramen tortuoſum, per quod* Folius *tranſire vult ſanguinem in ſiniſtrum ventriculum.*
D. *Vena cava diſſecta uſque ad Iecoris ſitum.*
E. *Vena aorta Jugulum, & brachia petens diſſecta.*
F. *Arteria magna aſcendens.*
G. *Eadem prope ſpinam deſcendens.*
H. *Tubulus Arterioſus, qui magnam Arteriam cum Venoſa arteria jungit.*
I. *Arteria venoſa à dextro Cordis ſinu progrediens.*
K. *Vena arterioſa pulmonum nutrix à ſiniſtro ſinu exiens.*
aa. *Vena Coronaria per Cordis ſuperficiem radicata, diffuſa.*
b. *Venæ hujus Coronariæ initium in Auricula prope venam Cavam.*
c. *Auriculæ pars quædam diſſecta.*
dd. *Altera pars adhuc integra exiſtens.*
ee. *Stylus in Anaſtomoſin immiſſus.*
f. *Pellicula inſtar Valvulæ ori Anaſtomoſis poſita.*
ggggg. *Rami Venæ Cavæ per Hepar diſſeminati, ac radicati.*
hhh. *Rami Arteriæ magnæ aſcendentes.*

FIGURA II.

Altera hæc Figura ſiniſtrum Cordis Ventriculum, nec non Auriculam diſſectam oſtendit, ſimulque exitum ſtyli in prima figura demonſtratum.

AA *Cordis inciſio per univerſum ſiniſtrum facta ventriculum.*
BB. *Hujus ventriculi exacta delineatio.*
C. *Exitus ſtyli per Anaſtomoſin à dextra in ſiniſtram Auriculam.*
D. *Valvula ori magnæ Arteriæ appoſita.*
EE. *Siniſtra Cordis Auricula diſſecta, dextra minor.*
FF. *Arteria Venoſa à dextro Cordis Ventriculo exiens.*
GG. *Arteria magna aſcendens.*
H. *Eadem prope ſpinam deſcendens.*
I. *Tubulus Arterioſus Venam Arterioſam cum magna connectens.*
K. *Truncus aſcendens Arteriæ magnæ ad brachia & jugulum.*
aa. *Venæ coronariæ pars quædam delineata per Cordis ſuperficiem diſperſa, cujus minima perſpicitur.*
b. *Arteria Coronaria diſſecta.*
cccc. *Auriculæ ſiniſtræ inciſio, uſque ad venam Arterioſam.*
ee. *Stylus in Anaſtomoſin immiſſus.*
fff. *Foramina quædam exigua, per quæ tranſire vult ſanguinem* Folius *dum coaleſcit Anaſtomoſis, & minori materia eſt opus.*
g. *Valvula, & in hoc latere Anaſtomoſi appoſita.*

fig. 1.

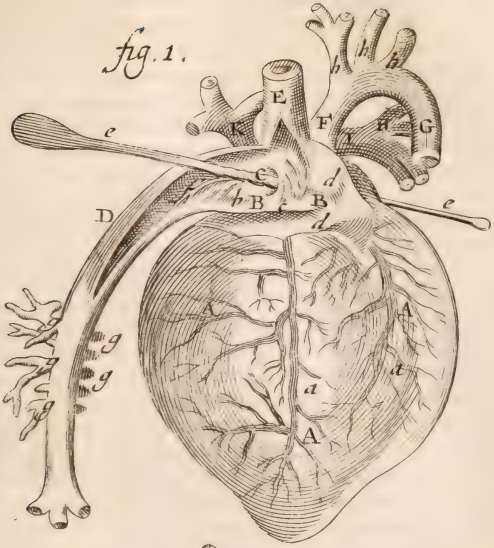
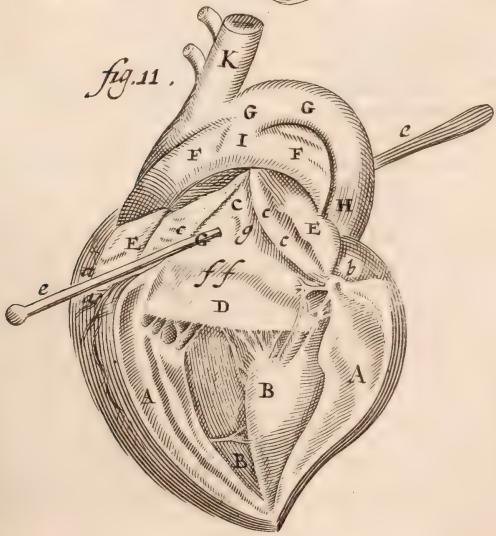


fig. 11.



idque à copia sanguinis in adultiore ex pulmonibus jam patulis & dilatatis continuo ad auriculam sinistram propulsi, quæ parvam sanguinis quantitatem ex anastomosi effluere non sinit, unde clausa concrescit. Manet tamen in adultis aliquando pervium. *Pinæus* ter observavit, semel *Riolanus*, & nos non simplici vice. *Marchettus* in juvene 25. annorum, & in alio 30. annorum *Maur. Hofmannus*, *Botallus* in vitulis, suibus, canibus majoribus, sæpissime, unde semper & naturaliter patulum voluit, ut sanguis è dextro ad sinistrum ventriculum hac commearet. Cujus vestigia premens *Cæcilius Folius* in omnibus hominibus secundum naturam eodem fine ut in fœtu apertam credit, sed repugnante experientia. Apertum enim tantum est, cum alias vias occlusit natura, ut Patavii in eo sene animadvertimus, cui venosa arteria phlegmate obturabatur. In aquaticis, anate, castore, buteone, cygno, &c. semper patet, quia sine pulmonum usu, fere instar fœtus, in aquis subinde degunt. Membranulam autem connivere, qua obducitur foramen, nonnunquam in cadaveribus vidi, stylumque admittere non coactum, sed perpetuum id esse non ausim aliis concedere. Et inutilis foret levis ille hiatus tanto sanguini traducendo.

A partu clauditur.

Per canalem.

Per *canalem* oblongum, est altera unio, videlicet venæ arterialis, & arteriæ magnæ, quia à se invicem distant.

Hæc unio extra cor est (prior in corde) duobus digitis à basi, in adultis quatuor, nam non à caudice arteriæ magnæ incipit Canalis. Oblique ad arteriosam abit (ideo nulla valvula apposita est, siquidem obliquitas regressum impedire potest.) Aut potius quod à dextro ventriculo cordis, per venam arteriosam eo pellatur sanguis, non ita autem ex sinistro per arteriam venosam regeratur ubi hæc bipartitur, ac si in tres partes divideretur; quarum minima tamen est canalis.

Qui exsiccantur.

In infantibus trium vel quatuor annorum reperitur quidem adhuc, sed non pertusus; in adultis tandem paulatim attenuatur, siccatur alimento omni destitutus, ob nullum amplius per hunc humorum motum, donec propter vitæ & nutritionis absentiam computrescat & penitus contabescat.

Usus.

Usus est, I. ex *Galeni* sententia, ut spiritus vitalis ab arteriis umbilicalibus in arteriam magnam receptis, ab hac per canalem illum in venam arteriosam feratur, & recta in pulmones ad vitam. Sed 1. Pulmonibus solis haud inservit. 2. arteriæ umbilicales ab arteria magna referunt nihil ad eam afferunt. 3. Canalis major est quam pro solis spiri-

tibus

tibus vehendis. 4. His solis pulmones in fœtu rubri non nutriuntur.

II. *Petrejo & Hofmanno*, ut arteriosum sanguinem alendis pulmonibus abducat. Qui veri essent, nisi totius commodum omisissent.

III. Recentioribus antesignano *Harvejo*, ut sanguis ex cavæ trunco superiori in dextrum sinum delapsus per canalem vadat, maxima quidem ejus pars ad aortam, ut exinde cum reliquo totum corpus Embryonis nutriat & vivificet; minima vero ejus portio ad pulmones sursum adscendat consueta via.

Pulmonum enim opera indiget sanguis fœtus, ad sui ventilationem & circulationem, unde & leviter moventur, quantum fœtui ad *respirationem* sufficit, quia 1. *Hippocrates* ore & naribus respirare prodidit pro suo modulo, hoc est, sine multiplici musculorum thoracis conatu. 2. Chylo nutritur per os, sicut adulti, suctione necessaria. 3. Nonnunquam vagire auditus, quod exempla in *Infior.* à me adducta testantur. 4. Pullus intra ovum necdum rupto cortice sæpe pipit biduum antequam excludatur. 5. Catuli, vituli, agnelli exsecti ex utero statim hiante ore respirant. 6. Valide se in utero movet fœtus, sursum, deorsum, vorsum, qualis motus sine aëris usura nulli animalium, etiam minutissimorum, convenit. 7. Ob aëris copiosioris usuram deorsum fertur ante partum. *Fœtum respirare profitetur.*

Quærenti, *unde aërem hauriat*, respondemus, non per *umbilicum*, sicut alibi *Cous*, qui circulationi inservit; nec per subtilem *Cartesii materiam* in thorace contentam, quæ videri non potest, nec palpari, nec ad respirationem sufficit, quia adulti, etiam ad levem respirationem, aëre intercepto, ejus beneficium sentire non possunt: Sed per *poros membranarum*, utero semper connivente, accedente aëre in liquore, cui innatat, contento. *Unde aërem hauriat?*

Circulationem quoque in pulmonibus fœtus perfici, quando copiosior generatur sanguis, & organa perfecta, certum est, quia 1. Sanguis ibi invenitur. 2. Sanguis idem moram non trahit, alias putresceret. 3. Sanguis ille nutrire debet fœtum. 4. Sanguis in reliquis arteriis fœtus torpidus non est, sed satis vegetus. 5. Idem docent ligaturæ. 6. Vasa pulmonaria perfecta quoque sunt. *Circulatio in pulmonibus fœtus.*

Sed per pulmones, nisi in adulto fœtu, aut quando per os nutriri incipit, non fertur sanguis, sed per canales fœtui proprios per cor circulatur. Chylus enim in ventriculo fœtus confectus per thoracicum ejus lacteum ad cor fluit, indeque *Quomodo fiat?*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Vasorum Cordis in fœtu Uniones, Cor item pulmonibus cinctum, atque asperæ arteriæ ramuli ostenduntur.

FIG. I.

A. *Cor.*
B. *Venæ cavæ truncus adscendens.*
C. *Ejusdem truncus descendens.*
D. *Arteriæ magnæ truncus adscendens.*
e. *Arteria axillaris.*
f. *Truncus arteriæ magnæ descendens.*
g. *Auricula dextri ventriculi.*
H. *Anastomosis prout in vena cava apparet.*

FIG. II.

A. *Corculum.*
B. *Truncus arteriæ magnæ è corde emergens.*
C. *Portio ejusdem arteriæ deorsum vergens.*
D. *Vena arteriosa è corde protensa.*
e e. *Canalis inter venam arteriosam & arteriam magnam.*
f f. *Exortus arteriarum carotidum.*
g. *Principium arteriæ subclaviæ dextræ.*

FIG. III.

A. *Nervus sexti paris dexter ad pulmones vergens.*
B. *Nervus idem sinister.*
C. *Ramus inter utrumque nervum medius.*
D. *Propago ejusdem quæ fertur ad pericardium.*
E E. *Arteriæ asperæ rami duo majores, posterius membranosi.*
F F. *Pulmonum pars postica.*
G. *Membrana pulmonum propria.*
H H. *Portio pericardii relicta.*
I. *Cor in suo situ.*

FIG. IV.

Asperam arteriam Vituli à postica parte denudatam à parenchymate, vena arteriosa & arteria venosa cum aorta descendenti à corde detruncata, & arteriam bronchialem demonstrat ex *Fr. Ruyschio.*

A. *Aspera arteria vituli à postica parte abscissa larynge.*
B. *Ramus dexter.*
C. *Ramus sinister.*
D. *Arteria Bronchialis, cujus ramuli bronchia ad finem usque comitantur.*
E. *Arteriæ descendentis à corde detruncatæ pars postica è qua intercostales proveniunt.*
..... *Abscissi trunculi inter costalium.*
F. *Summus Ramus quem in nullis animalibus quam in Vaccis & Vitulis inveni.*
ggggggg. *Extrema ramorum in membraneos canaliculos desinentia.*

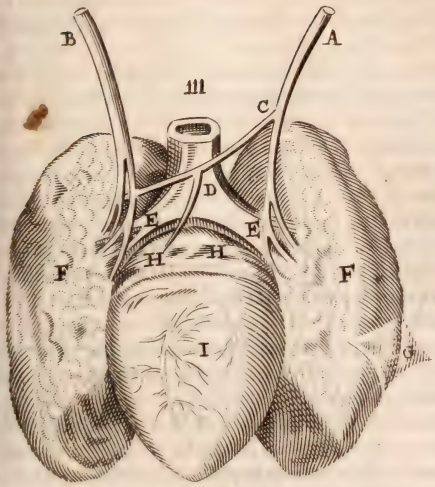
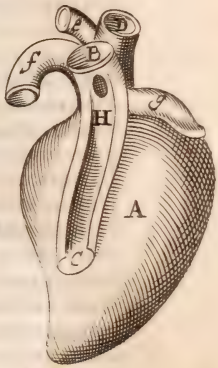
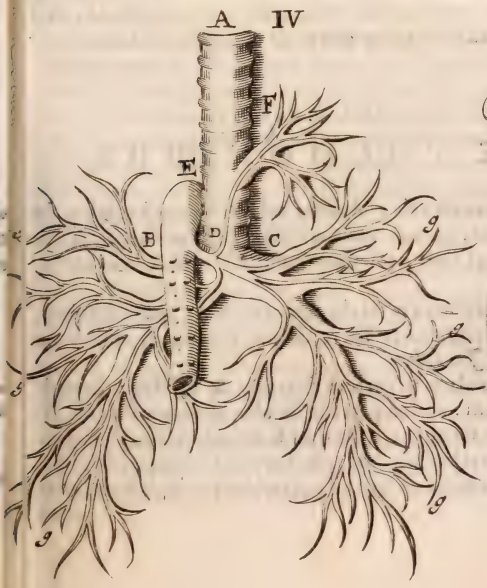
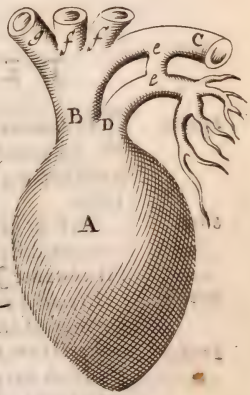


fig. 1





II



deque sanguini mistus ad pulmones ordinaria via. At quia pulmonum motus remissior, ne destituatur fœtus cordis motu sufficienti & necessaria nutritione, jam majori, per anastomosin canalem peculiarem transfretationi succurritur. Juvat igitur in adulto fœtu pulmones anastomosis & canalis, & in omni fœtus ætate.

Juvat canalis anastomosin in cordis sanguine traducendo, quia alterutra via nimis alioquin foret angusta. Observavi enim in nuper nata, publice à me dissecta, canalem defuisse, quia anastomosis solito erat amplior: ratio suffragatur. Nutriri debent pulmones, nutriri debet totum corpus. Hoc nunquam fiet nisi ex aorta arteriosus sanguis distribuatur. Non à matre venit per iliacas arterias, quia non junguntur arteriis uteri, præterea contrarius est motus, ut ligatura arteriarum umbilicalium monstrat. Intumescunt enim arteriæ umbilicales à fœtu derivatæ, versus cor ipsius juxta placentam inaniuntur, siquidem arteriosus sanguis in fœtu post ejus nutritionem per iliacos ramos ad placentam recurrit tanquam partem fœtus alendam, ex qua iterum in venas umbilicales transit, & junctim rursus ad hepar embryonis corque decurrit, ut repetatur circulatio. Commode autem ex hac vena arteriosa per canalem fluit in aortam ob situm declivem & obliquam in aortam insertionem. Igitur cum sanguis arteriosus per aortam sursum ad cor ex matre non feratur, neque inde pulmones nutriri possunt, sed proprio fœtus sanguine quem ex propria coctione conficit.

CAP. IX.

DE PULMONIBUS.

Etymon. PULMONES Græcis πνεύμονες vel πλεύμονες à respirando dicuntur: quia animalibus in aëre viventibus & respirantibus dati sunt, piscibus non item collo & voce carentibus.

Situs. *Siti* sunt in pectoris vel thoracis cavitate, quam implent, quando distenduntur. In testudine marina in abdomine siti, notante *Jo. Fabro.*

Divisio. *Dividitur* pulmo in partem dextram & sinistram beneficio mediastini: ut una parte læsis altera adhuc officium faciat.

In lobos. Harum quælibet in duos *lobos* dirimitur, circa quartam thoracis vertebram, quorum superior inferiore brevior; rarius una earum in tres, sicut in brutis; quia homo erectus

ctus incedit, bruta prona in ventrem, nec ob thoracis brevitatem inter cor & hepar præter diaphragma aliquid interjacere potest. Sæpius tamen *Picolhomineo*, *Riolano*, & *mihi*, post *Hippocratem* & *Ruffum Ephesium* tres observati fuerunt. *Salzmannus* in sinistro latere tres lobos deprehendit. Lobis autem tanquam digitis cor pulmones amplectuntur.

Figura est ungulæ bubulæ. Extrinsecus ad thoracis cavitatem pulmones gibbi sunt, intrinsecus cavi, ubi cor amplectuntur. *Figura.*

Color in fœtu fertur rubens ut hepatis: ob alimentum, quod à matre accipere creditur; in adultis ex pallido flavescens, aliquando cinericius, teste *Ruffo*, qui tamen ægrorum est. In iis, qui morbo diuturno obiere, nigricans: in quibusdam satis sanis variegatos vidi, marmoris instar. Parte qua thoraci adnatus est per fibras, rubeus. *Color.*

Ab aëre attracto diversitatem coloris in fœtu repetunt, quia pulmones ab aëre dilatati albedinem induunt in inspiratione, ruborem vero à sanguine in exspiratione. Unde *Harvejus* illud indicium matribus suggerit, vivum an mortuum fœtum peperierint, illico enim ab inspirato aëre mutari colorem. Semper tamen albedinem tam in fœtu quam adulto deprehendit *Charleton*. In nuper nata flavescentem vidi & candidum, non rubrum. Et talis esse debet, quia etiam in utero respirat. In errorem *Galenus* cæteros seduxit, ab *Hippocrate* desciscens.

Connexio est anterius cum sterno per mediastinum, posterius cum vertebris; ad latera cum pleura per fibrosos nexus aliquando connascuntur pulmones, unde dyspnœa oritur diuturna. Medicos vero non raro decipit ista connexio, penetrantia thoracis vulnera minime agnoscentes. *Nic. Massa* hanc connexionem cordi utilem censet, ne pulmonum mole prematur, aut spirandi facilitas impediatur, eamque adhæsionem se semper invenisse testatur *Riolanus*. Circa inferiores costas id præsertim annotavi prope diaphragma, ne hoc premerent. Alii dicunt fibris alligatum pulmonem, ut in vulneribus thoracis, licet debiliori motu, motum thoracis sequi posset. *Hippocrates* 2. de morbis, vocat pulmonem ad latus delapsum; fitque hoc vel ab ortu, vel post pleuritidem, vel ob pituitiam tenacem & viscidam se interponentem; vel à causa externa, ut curatione negligenti, confossi, vel suppurati thoracis. Cohæret etiam pulmo cordi per venam arteriosam & arteriam venosam. *Connexio.* *Dyspnœa diuturna causa quædam.*

Substantia in fœtu est densior nonnihil & crassior, adeo ut aquæ injecta mergatur, secus quam in adultis evenit. At *Substantia.*

post

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex Epistolis de structura & usu pulmonum *Marcelli Malpighii.*

FIG. I.

Frustulum extimum Pulmonis exsiccati continens delineatum rete.

FIG. II.

Internæ Vesiculæ & sinus adumbrati cum appensa particula interstitii in parte superiori; cæterum exortus & integra propagatio icone oculis subjici non potuit.

FIG. III.

Loborum varia adaptatio supra tracheam & pulmonaria vasa, qui etiam à naturali situ distracti exhibentur ad faciliorem intelligentiam.

FIG. IV.

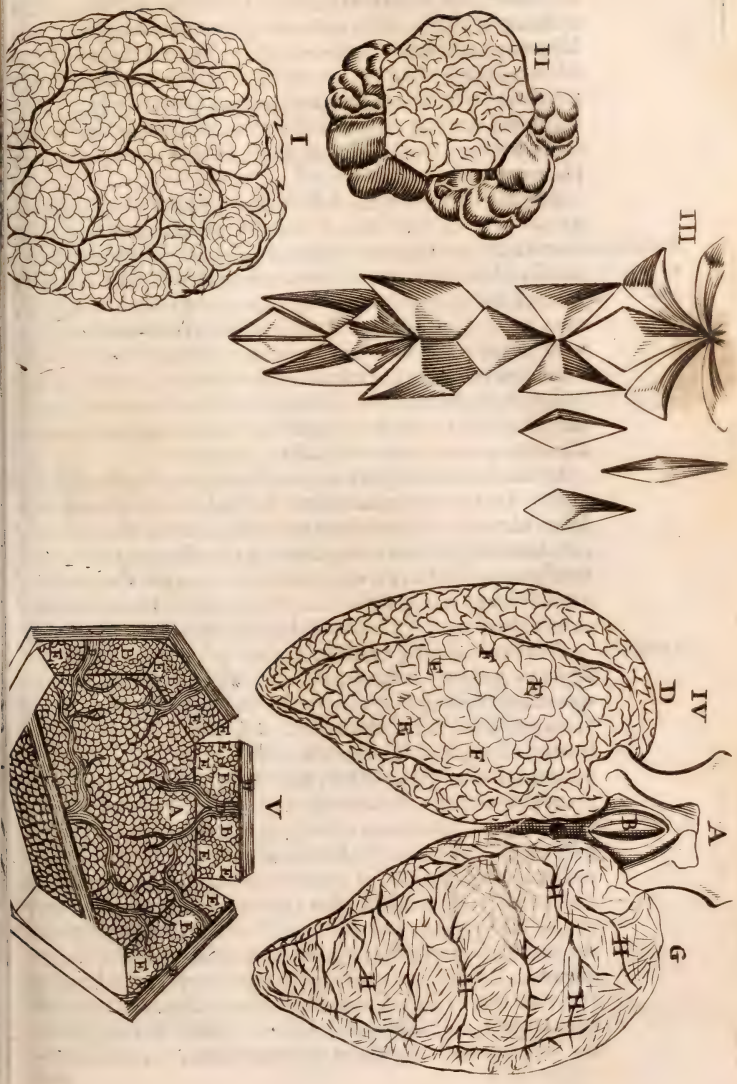
Ranarum Pulmones cum appensa trachea exhibet. ubi

A. *Larynx quæ semicartilaginea est.*
B. *Rimula quæ exactissime clauditur & aperitur ad animalis libitum & clausa aëre turgentes servat pulmones.*
C. *Cordis situs.*
D. *Pars exterior Pulmonis.*
EEE. *Cellularum propagatum rete.*
FF. *Arteriæ pulmonariæ propagatio.*
G. *Pars concava pulmonis per medium scissi.*
HHHHH. *Venæ pulmonariæ parietum apices excurrentis propagatio.*

FIG. V.

Continet Cellulam simplicissimam absque intermediis parietibus aucta in magnitudine.

A. *Cellulæ area interior.*
BBBBB. *Parietes divulsi & inclinati.*
C. *Arteriæ pulmonariæ truncus, cum appositis Ramis quasi reticulato opere desinentibus.*
DDD. *Venæ pulmonariæ truncus parietum fastigia penetrans suis decurrentibus ramis.*
EEEEEEEEEE *Vas in fundo & angulis parietum commune lateralibus & continuatis retis ramificationibus.*


I
II
III
IV
A
D
G
V

post partum quia moveri liberius cum corde incipit, calore & fortiori jam motu textura levis molliſque fit, laxa, rara & ſpongioſa; ut facile attollantur pulmones, & rurſum collabantur, aëremque facile recipiant, quod folle in cadavetibus quoque videre eſt. In Aſthmatico duros & lapideſcentes obſervavit *Helmontius*, ibique generatos lapillos in orthopnœa annotat *Salmuth*. De calculis quoque fidem faciunt *Galenus*, *Trallianus*, *Ægineta*, aliique, noſque exempla meminimus.

Subſtantia non caro eſt, ſed, ſecundum *Malpighium*, aggregatum quid ex leviſſimis & tenuiſſimis membranis, quæ extenſæ & ſinuatæ pene infinitas *veſiculas* orbiculares & ſinuoſas efformant, velut in apum favis alveoli. Has veſiculas talem habere *ſitum* & connexionem, ut ex trachea in ipſas, mox ex una in alteram patens ſit aditus, & tandem deſinant in continentem membranam, *colligari* vero per *rete* quoddam mirabile in extimam membranam deſinens, quod vaſorum ſanguineorum ſynanaſtomoſin eſſe microſcopio deprehendit in ranis & teſtudinibus, in quibus hæ veſiculæ clariores quoque nobis viſę, & in pennatis.

Veſicularis ex Malpighio.

In hominibus ſanguis aſperſus adimit accuratum judicium. Parum tamen abludit. Veſicula enim *Fontano* viſa loco pulmonis. *Hippocrates* ſpumoſum & fiſtuloſum vocat, *Aretæus* multiforum. *Hogelandio* parenchyma conſtat tenuiſſimis pelliculis, parvis cavitatibus, quæ *pori* dici poſſint, à prædictis pelliculis diſtinctæ. Meras pelliculas & veſiculas in teſtudine vocat *J. Faber*. Vid. diatriben noſtram *De Pulm.*

Membrana. *Membrana* cingitur pulmo tenui, lęvi, poris multis inſignita, qui pori inflato pulmone follibus ſatis conſpicui, quos aliquoties *Joh. Walæus* piſi majuſculi magnitudine in vivorum diſſectione obſervavit. *Plempius* follibus aurifabrorum ſtylum craſſiuſculum vidit inſeri. Hinc infuſi liquores, mulſa, vinum, aloë, &c. ſicut per linteum & ſpongiam abſorbentur, & ſanies thoracis penetrare poteſt, & per tuſſim exire, quanquam rupta pleura non ſit, nec excoriati pulmones, quod contra *Riolanum* notandum: nam in empyematis ſectione illęſus pulmo liquores injectos abſorbet perque os reddit. Non ideo tamen reſpiratio impeditur, contra *Helmontium*, nec aër attractus ad thoracem egreditur, quia inflavi non ſemel pulmones animalium, nullo aëre exeunte, ſolis veſiculis emergentibus. Imperviam hac aëri eſſe viam nobiſcum teſtatur *Manelphus*: ſaltem ab interiori ad exteriora, quod probat *Pecquetus*, quia 1. hiantia thoracis vulnera non impediunt reſpirationem. 2. Si vivi ani-

ma-

malis bronchiis avenam inspires, nullus aër admotam lucernam movebit, nisi qua tunica liberatur. Hæc membrana à succingente pleura producitur. Nam cum vasa pulmones intrant, tunica sua à pleura enata, sese exuunt, quæ pulmones postea investit.

Vasa. Substantia pulmonis triplicibus intertexitur vasis, non parum etiam ad robur facientibus. Duo à corde veniunt, de quibus supra dictum: *Vena arterialis*, seu arteria pulmonica, & *arteria Venalis*, seu vena pulmonica. *Vasa.*

Tertium proprium est, videlicet *Trachea* sive aspera dicta arteria, de quo sequenti capite.

De ramulo venæ pneumonico ad pulmones *Riolanus* consulendus à *Sammichelio* olim observato: de alio quoque *Bauhinus* apud Horstium. Hanc venam non semper reperiri recte negat *Rolfinckius*. Comitem illa arteriam habet à *Ruyschio* inventam, modo ejus perpetuitas in homine quoque demonstretur. *Arteriam Bronchialem* vocat *Ruyschius*, quæ supra bronchia serpens ea comitatur ad finem usque. Ortum sumit ab arterię magnę descendentis postica parte, digiti latitudine, plus minus, supra supremas arteriarum intercostalium, ex aorta descendenti exortarum, aliquando etiam duorum digitorum latitudine supra arterias modo dictas, nonnunquam etiam infra eas. *Usus* novę hujus arterię est, juxta eundem *Ruyschium*, ut pulmonibus sanguinem nobiliorem, perfectiorem, imo magis exaltatum communicet. Eo solo sanguine nutriri pulmones, quia per innumeros ramulos in eorum substantia pariter atque tunicas sanguinem effundit hęc arteria, non male *Swammerdammius* conjicit, quia per innumeros ramulos in eorum substantiam pariter atque tunicas sanguinem effundit, alter enim sanguis ex ventriculo dextro adhuc imperfectus est, quia sinistri perfectione destituitur, nisi à pulmonibus ipsis perfici dicamus, chylumque ex corde reducem sufficere pro nutritione. *Vattierius* existimat pulmones non cor sanguinem arteriosum conficere, assimilatque molę, quę comminuit grana: facilius enim in ramis immutari quam cavitatibus, sicut lac & semen in ramis mammarum & testium, *Kerckringio* usus hujus vasis est pro solius asperę arterię nutritione. Delineationem arterię hujus vide suo loco. *Vena Pneumonica.* *Arteria Bronchialis.* *Ejusque Usus.*

Vasa hęc si erodantur, ut in Phthisicis, sępe copia sanguinis ejicitur, aut cartilaginosa substantia. Imo ipsa vasa pulmonaria integra, quod vidi, & duo exempla habet *Tulpius*. Sępe vero Phthisici inopinata morte extinguuntur, quia vasis erosis majoribus effuso sanguine cor obruitur.

Cur Pulmo vasa habeat adeo magna?

Vasa hæc pulmonum magna sunt, non tam quia pluri- mo sanguine egebant, exilis enim eorum est substantia si vasa demas, nec tanto sanguine egebant, qui ad totius corporis nutritionem esset sufficiens; sed magna sunt, quia maxima sanguinis portio hac via ex dextro cordis ventriculo in sinistrum fertur, patentibus ductibus, siquidem subtilior sanguis per obscuros septi poros transeat. Transitus hic probatur,

1. Ex vasorum magnitudine. Vena enim arteriosa & arteria venosa ampliſſima sunt. Et quia illud efferens ex corde vas est, valvulis mitralibus donatur, regressum ex pulmonibus eadem via impedientibus; hoc autem, inferens ex pulmonibus in cor, valvulas habet tricuspides, remeanti sanguini obsistentes.

2. Continuo immittitur pulsu cordis sanguis magna copia ad pulmones per venam arteriosam, & inde per arteriam venosam ad cordis sinistrum sinum, quod ulterius ἀνάψυξιν docet.

3. Ligaturis in vivis. Intumescit enim vena arteriosa cor versus, at prope pulmones inanitur; arteria venosa contra, pulmones qua spectat, tumet, qua cordi inseritur, est vacua.

4. Vulnerato cordis sinistro ventriculo, vel arteria aorta, sanguis copiosissimus evacuabitur, & quamdiu vita manet, omnis totius corporis. Unde aliunde proveniet, quam tantum in corde non contineatur, nempe ex pulmonibus per arteriam venosam, quæ sanguinem ex vena arteriosa per anastomoses hauserat.

5. In arteria venosa, tam vivi animalis quam cadaveris, tantus sanguis reperitur, ut non semel publice me dissecantem impediverit.

6. Vasorum inter se similitudine. Vena arteriosa efferens ex corde ad pulmones, similis plane est aortæ, substantia, amplitudine, vicinitate, & valvulis. Arteria venosa pari pacto cavæ assimilatur, arcta connexione, substantia venæ, auriculis & valvulis tricuspidibus.

Quomodo fiat Circulatio in pulmone.

Promovent hanc per pulmones *Circulationem*, 1. Pulmonum in inspiratione dilatatio, quibus undiquaque repletis distenduntur vasa, sicut illis cessantibus vel tardatur motus sanguinis vel plane cessat. 2. Situs vasorum pulmonis. Vena arteriosa posteriori loco pulmonum sive convexa parte disseminatur, quia à cordis pulsu fortius impellitur; Arteteria Venosa anteriorem & concavam maxime partem occupat, ut proclivior in cor sit lapsus. Inter quæ media incedunt

dunt bronchia, ut ex vena arteriosa fuligines in exspiratione recipiant, & in inspiratione arteriæ venosę aërem communicent. 3. Anastomoses quibus invicem vasa junguntur tam ramorum se osculantium (quanquam ad oculum in cadaveribus non conspiciantur manifeste) quam pororum parenchymatis levis & porosi.

Mutuis anastomosibus vasa pulmonum inter se conjungi, manifeste halitu per stipulam immisso observat *Pecquetus*, microscopio *Malpighius*, quanquam medios pulmones interponat *Columbus*, in quibus vasorum extrema obliterari *Knoblochius & Bokelius* tradunt. At in ipsa pulmonum substantia inter se unione coire, aliis persuasum. Experimento suo *Swammerdammius* communicationem inter bronchia & vasa pulmonaria demonstrat.

Notandum ad difficultates circulationi huic adversantes 1. Non premi aut onerari pulmones, quamdiu sanis pulmonibus continuo per partes sanguis labitur. *Solvuntur objectiones contrariæ.*

2. Non exstillare sanguinem per bronchia, quia partim aërem tantum sorbent seu fuligines, neutiquam sanguinem illis crassiorem, nisi præter naturam in phthisicis erodantur, partim quia natura sana, nunquam cessans, protrudit per vias destinatas, retinetque necessaria, per patentia corpori foramina alioquin exitura.

3. Quanquam pulmones cadaverum albicent, manifeste tamen per externam tunicam transparent vasa. Parenchyma ipsum non raro in strangulatis sanguine repletur, in aliis depletum cernitur, quando in morientium conatu vi extruditur.

4. In febribus ardentibus & calent pulmones, unde rauca vox & sicca, & opprimuntur, ut in Epidemica febre hoc anno grassante multorum suffocatio docuit.

5. Male à statu præternaturali, de sano fieri judicium.

Usus hujus circulationis per pulmones est. 1. Ut sanguini imperfecto vel defatigato, perfectio accedat, vel segregatione inutilium ex sanguine chyloso, vel additione aëris. 2. *Velthusius* addit, ad robur spirituum augendum, sicut ferrum candefactum & aquæ frigidæ immersum indurescit & rigidius redditur. 3. Alios usus, pulmonum usus postea manifestabit. 4. *Carteſii* dogma est, ut simul ac vapores sanguinis è dextro cordis ventriculo egredientes pulmonem intrant per arteriosam venam, condensentur, iterumque in sanguinem convertantur, & postea inde in sinistrum ventriculum guttatim decidant. Sed de rarefactione sanguinis in ventriculis non constat, nec talis vapor in sectione pul-

monum obſervatur, ſed ſanguis ſolidus ubertim ad ſiniſtrum defluens.

Lymphatica.

Lymphatica vaſa habent. Hinc inde per pulmonum ſuperficiem proſerpentia depingit *Rudbeckius*, & per externam membranam ſeroſum humorem vaſorum attrahentia & in cordis ventriculos immittentia. Ad interiora quoque diſſeminantur, ut excipiant reliquam lympham in transfretatione ſanguinis expreſſam. Ea vero lympha ex axillaribus cum chylo per cor venit, ubi etiam invicem mixti fuere hi liquores, non in pulmonibus, ſecus ac *Malpighius* ſcribit. In ramos lymphaticos recepta pulmonum lympha, in venas ſubclavias, axillares aut jugulares effunditur, ut recte contra *Bilſium* probat *Ruyſchius*.

Lacteis an nutriantur pulmones.

Lacteus Thoracicus ad pulmones non pertingit, nec chylum niſi mediante corde mittit. Pro nutritione tamen pulmonum huc ferri probat *Iſ. Cattierius*, quia 1. ſuccus albus, tenuis, dulcis, aptius illis nutrimentum quam bilis. 2. Pulmo deguſtatus eſt dulcis. 3. Albicans ejuſdem eſt ſubſtantia. 4. Lac alimentum illis & medicamentum conveniens. 5. Tenuis pituita, quæ tuſſi ſolet rejici, liquidi illius ſucci crudior & aquoſior eſt portio, quam natura ſecernit & expellit. 6. Hinc ſanguis ex pulmonibus floridus apparet, ob admiſtionem candidæ ſubſtantiæ. De parte chyli aliqua, ſed in corde nobilitata, concedi poſſet, non de omni, quia cæteræ partes ſibi portionem venditant, & obrueretur pulmo chyli copia quam lacteæ ſuggerunt. Chylum, deficientibus pulmonibus, in cavitate thoracis invenit *Bartholettus*, ſeu aquam lacteam, ut vocat, quæ non erat pus verum ex empyemate. Forſan lympha ex lymphaticis.

Cur ulcera pulmonum indolorificæ?

Nervuli exigui à ſexto pari per membranam ejus ſpargunturque ſi inflammetur, dolor ſentietur, ipſique lateri & dorſo communicabitur, non ita multi, pro magnitudine viſceris, per ſubſtantiam, ne ex motu aſſiduo doleant. Hinc pulmonum ulcera abſque inſigni dolore fiunt, nam & ipſi ſubſtantiæ pulmonum nervos plurimos aſſignat *Riolanus*, ex implicatione & contextu nervorum ſtomachicorum deductos. Prima enim portio paris ſexti conſtituit ſtomachicos, altera nervos recurrentes, quia ſextum par eſt bifidum juxta claviculam ex *Riolano*. Sed ante hæc fit inſertio quam ad ſtomachum perveniat. Nam ex *Williſio* infra demum pulmones truncus ſexti paris in duos ramos finditur, qui poſt mutuam communicationem binos ramos ſtomachicos, ſuperiorem ſcilicet & inferiorem, conſtituunt. Vidi & ego ex eodem ſexto pari plures intus diſſeminatos, fereq; ſemper

per bronchia, & vasa comitantes, à postica parte deductos, ad membranam vero exiguum ramulum ferri ab antica parte. Utilis est distinctio nervorum pneumaticorum *Willisii*, cui nervi duplicis generis, quidam à *spina* diaphragmati & thoracis musculis inserti; alii à pari *vago* in pulmones distributi, organa respirationis actuant, proindeque fieri, ut ipse respirationis actus per se involuntarius, pro libitu nostro aliquantulum cohiberi, interrumpi, ac varie alterari possit: illos enim ad voluntarias actiones, hos ad spontanea destinatos.

Actio pulmonis quæ sit variant auctores. Plane *non moveri* unquam, paradoxum est *Helmontii*, sed tantum inservire pro cribro, ut aër purus thoracem subeat, solosque musculos abdominis ad respirationem sufficere. At *moveri* revera sectiones vivorum docent & thoracis vulnera, vehementer satis & satis diu. Præterea posse moveri, solle quivis potest experiri. Denique moveri debent, alioquin & suffocaretur cor & sanguinis motus in pulmonibus impediretur. Musculi abdominis concurrunt quidem, sed secundario, quia cordi non junguntur, & motis illis respiratio cohiberi potest, imo resectis illis in vivorum anatome, moventur tamen pulmones. *Motus pulmonum unde?*

Notandum tamen contra *Helmontium*, moveri pulmones universos cum singulis suis partibus, sed aërem in singulis partibus eadem mensura non recipi. *Helmontius* unica vice plus aëris inspirat, quam totus pulmo sit amplus. Sed experimenta, quæ profert, id non evincunt. Nam post inspirationem non ampliatur thorax in tantam molem, quod fascia expertus sum. Deinde attrahit anhelitum inspiratque in vesicam, ut id ostendat. Sed fallax hoc, quia non semper exspiratio æqualis est inspirationi. Varia occurrunt inæqualitatem inducentia, pro aëris & fuliginum conditione varia, varioque pulmonum motu. Ponderetur vesica vacua, deinde impleta spiritu eadem lance expendatur. Minimum erit quod accessit. Nam vix guttulam unam aquæ ex condensato aëre unius exspirationis elicies, quia aqua ex aëre condensato creata implet vas centuplo minus apud *Gassendum*. Vitream phialam lanci nostræ impone, lenique halitu inflato, ut videas quam parum ponderi accreverit. Alios modos aërem ponderandi habent *Ottho Guericke*, *Gasp. Ens*, *Ricciolus*, *Mersennus*, C. *Schottus*. Inæqualitatem manifeste demonstrant fuligines, qui in exspiratione aëris commiscentur. *Boylæus* in aëris poros recipi statuit. *Heron Alexandrinus* vacua spatia aëri interjecta vocat, sicut arena in littoribus.

Vacua tamen non sunt, quia ætherea materia seu lumine replentur quo aër pellucet, quam expelli credit *Hogelandius* cum aliis Cartesianis, quando aër condensari dicitur. An autem propria vi moveantur pulmones, an ab alia, ulterius inquirendum. *Averrhoës*, quem ex recentioribus sequi videntur *Platerus*, *Sennertus*, *Burserus* noster, *J. D. Horstius*, putat pulmones propria vi moveri, nec thoracis motum sequi, dicitque alias dari motum aliquem violentum perpetuum.

Sed tenendum, pulmonem, licet respirationis vas sit, non tamen agendo, sed patiendo. Nullam enim propriam movendi vim habet, sicuti vult *Averrhoës*, quia arbitrio nostro respirationem modo inhibemus, modo acceleramus, modo tardamus: organis quoque motus propriis destituitur. Cessatque ejus motus, thorace & diaphragmate cessante. Igitur movetur sicut currus in circo ab equis & auriga. Inest quidem motus aptitudo propter poros & fibrillas, sed non causa, sicut nec in vesica inflata, per manum compressa.

Error Aristotelis.

Nec motus principium à corde accipit, aut sanguine pulmonem attolente, uti vult *Aristoteles* & ejus sequaces, imprimis *Dunus*, *Cæsalpinus*, *Hofmannus*, quia 1. effluxus sanguinis ex corde fit ordinario motu, respiratio vero est voluntaria. 2. Eadem esset causa pulsus & respirationis, simulque fierent. at 30. pulsus uni respirationi sufficiunt. 3. Dum valide inspiramus & inspiratum aërem aliquandiu continemus, ad exspirationem nos cogere deberet pulmonis tumor, quia hic attollit thoracem secundum illos. 4. Sanguis cordis in pulmonibus non moratur inæquali retentione ut distendatur, sed continuo secundum naturam expellitur. 5. Ubi maxime notatur in male affectis pulmonibus, difficultatem respirationis vel imminutam parit, neutiquam tumorem. 6. In forti Apoplexia salvo pulsu & corde illæso, motus pulmonum cessat. 7. Animalia sine corde respirare nonnihil possunt, *Columbo* teste, & in morientibus cessante pulsu, respirationem durare ad ultimam exspirationem docet *Gasp. de los Reyes*. 8. Si infletur pulmo exemptus folle in tracheam immisso, statim attollitur pulmo totus. At in venam arteriosam calido liquore quocunque per syringam sensim immisso, etiam ad scrupuli quantitatem singulo impulsu, istius vasis motum valde obscurum videbis. 9. Influxus sanguinis fit etiam nutritionis gratia; at in nutritione aliarum partium, præter vasa, partes non attolluntur. 10. In nonnullis animalibus cor laxo intervallo distat à pulmone ex *Aristotele*. Imo in testudine nullam connexionem observavit *Jo. Faber*. Excisso enim corde, adhuc per tubu-

los

los ipsi pulmones retento in se aëre insurgebant. Et prius inflatis pulmonibus, corde præsente, ne tantillum quidem hoc attollebatur. 11. Quamvis permaneat in aperto, per vulnus, thorace, motus cordis, ventriculique utriusque contractio, non tamen expandi pulmones recte observat *Fr. Sylvius*.

Cor quomodo concurrat?

Non prorsus tamen excludendum cor, sed concurrere potest ad respirationem, 1. sicut naturalis ad voluntariam actionem instigandam. Monentur thorax & diaphragma sui officii à sanguine vel copiosiore & calidiore, vel frigidiore & parciore influente. 2. Quia proportio est inter utriusque actiones non ratione causæ, sed motus per systolen & diastolen, interprete *Galeno*; nam si plena est systole cordis, impletis omnibus vasis pulmonicis, respiratio proportione augetur, & versa vice. 3. Observavit *Maurocordatus*, alligata trachea è faucibus descendente, statimque inflicto gravi vulnere pulmonibus, reciprocari aërem per vulnus; & in inspiratione simul atque exspiratione sanguinem percurrere, sed hac differentia, quod in exspiratione sanguis leni alveo effflueret, in inspiratione veluti compressus: & admoto speculo ori animalis, eousque respirationem agere vidit, quousque vivit, motumque cessante respiratione definiri.

Nervos non movere.

Neque à *nervis* influxu cerebri pulmo movetur primario, quia 1. exiles illi si ad molem pulmonum conferantur. 2. motus hic voluntarius non est, ut aliorum musculorum. Media via graditur *Willisius*. Pulmones nempe primos motuum suorum instinctus concipere, & nervorum ope sese aliquatenus exserere, ac systolen & diastolen moliri, easque juxta propriæ necessitatis sensum designari; cum vero desinit fibræ pro motu locali requisitæ, ideo diaphragma & musculos thoracis, pulmonum inceptis succurrere, ut respiratio perficiatur. Necessarium nervum esse, oculi testantur: discisso enim illo, motum statim universum cessare advertit *Jo. Theod. Schenck*.

Opinio Falcóburgii.

Nec ab aëre impulso elevatur pulmo, qui, dum elevatur thorax, quia aliud spatium quo feratur non habet, per aspe-ram arteriam in pulmonem solo pulsu feratur, ut arbitrantur *A. Falcoburgius* & *Cartesius*, eumque sequuti *Hogelandius*, *Regius*, *Prætius*: nam 1. voluntas excluditur, quod *Platoni* etiam objecit *Galenus*, qui pro attractione, quam negant Cartesiani, varia affert argumenta à fistulis, labiis & follibus. 2. Pectus & pulmones prius in fœtu attrahunt aërem, quam aër illuc pellatur, nullum enim pellens in utero pulmones autem tum demum trahere incipiunt, quando ad

trahendum apti sunt & perfecti. Dilatatum & expansum pectus in fœtu ante videri quam aër sit ingressus, fatentur ipsi qui pulsionem defendunt, nec aërem se in pectore observasse. 3. In adulto prius attrahitur quam pelli possit aër, quia locus prior est locato. 4. Non necessario, si pellitur aër, ad fauces compellitur, quia natura sursum fertur, vel in gyrum volvitur per thoracis circulum, nisi attractio oris accedat. 5. Aër facile condensari potest, ut ex mille experimentis probatur, ex cucurbitulis, hydrolabio, flagellis, tubis, sclopetis, vento, pneumatolabio *Bartoletti* pro halitu coagulando, & aliis infinitis; unde & circa thoracem compingi arctius posset sicut culcitra plumea, & in se comprimi tam ab interna aëris natura subtili & per atomos disparsa facile in se recolligendas, quam ab externo thoracis impulsu, quo majori facilitate condensari potest, quam in alium locum pelli; condensari etiam à thorace commotus, exclusa ex vacuis loculis ætherea materia. 6. In pulsione duplex actio, condensatio & condensati de loco pulso: in illa simplex compressio, quam facile patitur aër propter innatam substantiæ raritatem sive pororum beneficio, sive vacuorum spaciorum, quæ si æthere implentur, hoc expulso, quia levior, aër minus spacii occupat, & in se concidit. Non repugnare id aëri, docent pilæ lusoriæ, vesicæ inflatæ, sclopeta pneumatica, quæ diu aërem condensatum continent. 7. A motu thoracis aut similis corporis, non videmus rem etiam levissimam agitari. 8. Manifesta experientia pulsionem evertit. Per foramen in muro omnibus rimis januisque firmiter obturatis, occlusis naribus ducere ore aërem è vicino cubiculo possumus, ad quem non est credibile aërem à thorace motum, valido motu pervenire; & quanquam per rimas & fissuras in cubiculum penetret aër, tantus tamen non est, ut thoracem, quantum sufficit, in libera respiratione distendat. Idem experimentum in vitreo vel argenteo vase fiat, arcte ori applicato. Neque subtilis materia seu æther transire volet parietem in obscuro cubiculo, vel per metalli soliditatem in vasis argenteis: neque, si penetraret, ad respirationem foret sufficiens. In organo vitreo *Boyleano*, quanquam æther remaneat, exsucto tamen aëre moriuntur animalia convulsionibus. Et subtilem aërem, qualis in suprema aëris regione in altissimis montibus reperitur, nullam cum respiratione hominis habere proportionem suo exemplo monstrat *Jos. a Costa*, qui in montibus Peruanis fere cum sociis exspiresset, nisi in crassiorem aërem descendisset. 9. Respiratione cohibita moveri abdomen ultra vicies,

cies in me ſum expertus. At tum, ubi pellitur aër? nonne, quia omnia corporibus ſunt plena, proximus abdomini aër comprimitur.

Difficultatem declinaturus *Pecquetus* aëri ſpontaneam vim ſe dilatandi concedit, quam *Elaterem* vocat. *Boyleus* quoque ſponte irruere aërem propter *ſpiram* ſuam ſeu dilatandi potentiam, quia nulla eſt contranitentia quin in fauces eat, quando pulmo à thorace eſt dilatatus. Quod de aptitudine concedi poteſt, quæ attractione facilitatur. Alioquin etiam aperto ore, ſine motu thoracis reſpiraremus. *De aëris Elatere.*

At *Fr. Sylvii* experientia, quamvis pateat læſo thorace aut diaphragmate aëri per nares hinc & fauces, in aſperam arteriam ingreſſus, tamen non obſervantur expandi explicarique Pulmones.

Duo alia experimenta fecit *Jo. Swammerdamius*. Aperuit vivo adhuc cani aſperam arteriam, in eamque intruſit tubulum æneum, cui ventriculi canini poſt inflationem exſiccati pilorus cum inteſtini portione præparatus, erat alligatus, atque circumjecto vinculo arteriam prædictam circa eundem tubulum arcte conſtrinxerat. Unde mox per colligatum illum ventriculum reſpiratio in cane omnis perficiebatur. Per alium tubulum ejuſdem ventriculi, œſophago annexum, inflato ſpiritu ventriculum valde diſtendit, ac orificio cerâ obturato, monſtravit, quomodo aër concluſus in thoracis abdominiſque elevatione pulmones ingrediatur, ſubſidente ac foveam notabilem exhibente dicto ventriculo, & verſa vice. Aliis tribus inſtrumentis & ampullis ingenioſe effictis aërem expulſum pelli iterum per circulum demonſtrat.

In his quidem & aquam & aërem moveri obſervamus, ſed an pellatur vel attrahatur, non conſtat æque manifeſte. Minori apparatu mitra coriacea rotunda ori arcte applicita aëris motum in pulmones videmus. In inſpiratione enim fovea fit in mitra, que recedit in exſpiratione, aëre iterum repleta. Intra mitram fit aëris circulatio, nec ab extra aër ingreditur à thorace preſſus, quia denſius corium. Negatur externi aëris cum externo commercium obice interjecto, ut verius cum *Fr. Sylvio* dicamus, priora experimenta nobis favere contra mentem ingenioſi *Swammerdamii*.

Ideo tantum thoracis motum ad fugam vacui ſequitur: quare aërem inſpiratum tantum recipit, quia thorax ſe dilatando, aëre pulmonem complet.

Pulmonis autem motum à thorace eſſe experientia conſtat. Nam 1. ſi thoracem penetrante vulnere in utroq; latere *Motum pulmonis*

vel

esse à thorace probatur.

vel fortiter percussum aër ingrediatur, immobilis pulmo manet, quia thoracis dilatationem sequi non potest, aëre se per vulnus in spatium inane insinuante. At integro thorace, ejus amplificationem sequitur pulmo, ob fugam vacui, sicut in fistulis aqua sursum trahitur, & pus, globuli, sagittæ, aliaque duriora ex corpore ob fugam vacui extrahuntur. Si quando, vulnerato thorace, motus pulmonum perstet, vel angustiora erunt foramina vulneris acutis gladiis inflicta, quam aër possit penetrare, vel pulmo vulnus implebit. Observavit enim *Fr. Sylvius* in hujusmodi vulneribus concidere pulmones, nisi vulnus impleant, nec amplius exsiccari, nisi vulnere iterum occluso. Igitur Chirurgi sedulo cavent, ne apertum vulnus aërem admittat; hinc quoties detegendum, calidam petiam vel laminam calidam consulunt. Vide inter alios *Jo. Vigierium.* Illustre est experimentum *Highmori*, vulnerato vivi canis pectore, pulmonum lobos in isto mediastini latere subsidere & quiescere, thorace & lobis alterius mediastini lateris in motu pergentibus. 2. Si diaphragma vivi animalis levi vulnere pertundatur, respiratio thorace concidente perit. Hinc monet *Santorellus*, quod impedito hujus motu à repleto ventriculo, respiratio oblædatur; deinde quod Medici ad dignoscendum an homo mortuus sit, apponere soleant cyathum aqua plenum ventriculo, moveri enim diaphragma & cyathum subverti, si vivat animal, quod tamen à musculis abdominis quoque posset evenire. Alias rationes pro diaphragmate adducit *Gassendus*, & ex illo *Charleton*, qui tamen male thoracem excludit. Rectius *Boyleus* moderatam respirationem à diaphragmate, restrictam seu concitatiorem à musculis intercostalibus deducendam censet. 3. *Galeni* est demonstratio: quia nulla dispositio invenitur, in qua thorace immobili manente, moveatur pulmo, sed etiam in thoracis motibus pereuntibus, simul pereat pulmonis motus. Ex qua argumentum invictum nectit *Fr. Sylvius.*

Observatio in vivis.

Sed aliquid est quod magnos viros impedit, quo minus huic causæ motus pulmonis assentiantur, quod prorsus aperto thorace, pulmones & diu sæpe & satis vehementer moveantur. Sed ex observatione *Joh. Walæi*, *F. Sylvii*, & *Fr. vander Schagen*, is motus non est dilatationis & constrictionis substantiæ pulmonis, qualis pulmoni naturalis; sed est motus sursum & deorsum integri lobi, qui motus accidit quod pulmo mediastino, mediastinum diaphragmati adnexum sit, & pulmones quoque diaphragmati adsiti: unde contingit valido adhuc animali, pro motu diaphragmatis pul-

pulmones cum mediastino vel trahi, vel à diaphragmate pelli, diaphragmate necdum concidente aut immobili, quod contra *Horstii* filium doctissimum noto. Eum autem motum non esse ab insita vi pulmonum hinc apparet, quod semper quando thorax deprimitur pulmo elevetur à diaphragmate impulsus, quod satis tum profunde in thoracem adscendit; & contra elevato thorace pulmo deprimitur.

Pulmones an primi?

Pulmones in respirationis actu primos esse probat *Willisius*, quia 1. respiratio sanguinis ac cordis gratia præcipue instituitur, & pro multiplici pulsus necessitate fere quovis horæ minuto alterari solet: at vero ipsi pulmones sunt quos sanguis è corde ebulliens pertransit. 2. Pulmones ab objectis extraneis & improportionatis irritati, statim motus anomalos & violentos concipiunt, ut cum tussis vehemens propter molesti cujusvis exclusionem cietur; cui motui diaphragma & thoracis musculi statim obsequuntur. 3. In respiratione anhela, suspiriosa, primus ejus instinctus plerumque à pulmonibus incipit. Sed primi sunt ratione instrumenti, non causæ, sicut mola, quam agitat aqua vel ventus, & molitor dirigit. Concedit ipse *Willisius* quandoque cum exteriora respirationis organa in motus irregulares excitantur, etiam pulmones eorum anomalis obtemperare. Ita cum diaphragma quoquomodo affectum risum orditur, pulmones cachinno subsequente eundem perficere. Injurias recipit à costis earumque membrana & musculis in Pleuritide, unde tussis & difficilis respiratio. Ab hepate quoque, quod tumidum dyspœnam induxit apud *C. Pisonem* & in respiratione adscendere in cane aperto observavit *Rudbeckius*. Quia vero pulmo est instrumentum respirationis, hinc sequentes habet

Usus.

Usus I. *Platoni*, *Galeno*, & *Aben Sinæ* esse cordis molle substernaculum & culcitram.

II. Aliis ex *Columbo*, ut præparet & pene generet vitales spiritus, qui postea in corde perficiantur, dum in iis sanguis quasi circulatur, fervore à corde ebulliens & rursum frigore aëris subsidens. *Piatcrus* quoque præparari spiritum vitalem ex aëre & sanguine, pro cordis pabulo.

III. Magis proprios usus habet dum dilatatur; deinde cum constringitur.

Dum dilatatur, recipit instar follis aërem per tracheæ ramos.

Non quemvis aërem spiritui hominis esse amicum.

I. Ad aërem cordi præparandum pro spiritus lucidi alimonia convenienti. Non enim quælibet aëris qualitas spiritui nostro amica est, uti videre est in iis, qui extinguuntur ex

ex carbonum fumo, item in ædibus calce nuper illitis.

Aërem spiritui cordis connecti putat *Helmontius*, & in corde suscipere fermentum, quo comitante ambo cruorem disponant in totalem sui diaphoresin, unde sub maximis frigoribus & in mari esse nos edaciores, quia aër tenuior disponit cruorem ad insensilem transpirationem. Affinis illi est *Backius*, qui ab aëre primo humido, corporeque tenuissimo fluxibilitatem sanguini conciliat, ut ad partes singulas exiles etiam alendas diffundatur. Utrumque sero alii adscribunt copioso; unde *Hippocrati* aqua edax, & bibones sudore diffluere uti & Scorbuticos videmus. In quem finem per vasa Lymphatica lympha apportatur & cordi infunditur. Sine vero aëre lumen cordis non est perenne. Observavit *Boyleus* exhausto in organo suo aëre, elychnium purum flammam duo minuta non posse conservare. Ita nec cor eo carere potest. *Lowerus* in vivorum dissectione advertit, postquam cruore effuso cordis motus penitus cessaret, si per tubulum vasis chyliferis aut cavæ adaptatum aër insuffletur, cordis motum redintegrari.

Aër ubi in pulmone moretur?

Aër non in cavitate thoracis tantum extra pulmones continetur, sed *in cavernis* pulmonum detinetur nonnihil, ut tutius commodiusque seu virtus seu substantia cum sanguine cordi communicetur. In substantia enim vesiculari & porosa pulmonum, in quam vasa pneumatica desinunt, colligi vasorum aërem in *Diatriba* suspicatus sum. *Swammerdamius*, retentum aërem excernendis urina, fœcibus, partu, imo ad robur corpori addendum, ad motum chyli, lymphæ, sanguinis commodius promovendum conferre: spiritus enim retenti ope per patulum aliquod in pede vulnus magnam sanguinis copiam pro voluntate à puerulo vidit excretam. Retenti tamen aëris damna Tympanites prodit, & nonnunquam læso pulmone universi corporis tumor.

Calorem nostrum indigere frigido.

II. Ad caloris ventilationem & refrigerationem. Videmus enim calorem nostrum frigido indigere, & absque eo extingui, ut liquet in iis, qui diutius in ferventissimis balneis morantur, sicuti flamma in angusto loco aëre non ventilata contabescit & perit. Quare pulmo cordis flabellum & ventilabrum dicitur, & pisces in aqua, aliaque animalia, uno cordis sinu prædita, quia non indigebant hac refrigeratione pulmonibus carent. Hinc fit ut conspecto tantum pulmone de animalis cujusvis calore definire possis: nam cordi calido majores pulmones fabricata est parens natura. Ergo pulmo ad vitam absolute non est necessarius, sed ad

Pisces cur pulmonibus non egeant?

Infantes eorum motu destituuntur.

cordis

cordis commoditatem. Ejus enim loco veſiculam quandam membranoſo ſtatu repletam habuit puer Amſtelodamenſis quatuor annorum, teſte *Nic. Fontano* Medico ibidem, quæ venulis exiguis munita, originem ſuam ab ipſa arteria aſpera (unde cordi refrigerium) repetebat. Qui tamen, quia forſan non ſatis copioſus aër cordi ſubminiſtrabatur, maraſmo obiit.

Dum conſtringitur pulmo in exſpiratione, iterum duplicem uſum nobis præſtat: I. *Fuliginoſa* excrementa per eum exeunt, ex corde per venam arterioſam cum ſanguine elata. II. Ad vocem articulatam in homine, in brutis inarticulatam facit, quatenus dat ſpiritum ad edendam vocem. Quare animalia pulmonum parenchymate deſtituta, vocem non edunt, teſte *Ariſtotele*.

III. In ipſa dilatatione quoque ſanguinem ex dextro cordis ventriculo haurit, quem in conſtrictione ad ſiniſtrum refundit. Hinc *torcularia* vocantur pulmones *Maurocordato*. Ampliantur enim vaſa in dilatatione, anguſtantur in conſtrictione. Experimento poſt *Highmorum* confirmat *Malpighius*: nam in animalibus adhuc viventibus ſecto thorace, ſi jam collapſi pulmones, iterum immiſſa in tracheam fiſtula aëre inflentur, reſtituitur motus cordi, jam pene extinctus, irrumpente ſanguine ex facta aëris compreſſione.

IV. Miſcelam in pulmonibus fieri alii exiſtimant. De ſanguinis & aëris mixtura non dubitamus. Miſcentur hic ſanguis, chylus & lympha, *Malpighio* judice, ut fluxilis fiat ſanguis. Sed iſta miſtio in dextro ventriculo cordis celebratur, quo confluit chylus cum lympha. Perfectus tamen miſceri ſanguinem dum vaſa pertranſit, *Lowero* perſuaſum, propter quam cauſam piſcibus pulmonum analogon datum.

V. Sanguinis aliqualem coctionem *Mœbius* inducit, quia ad reſpirationem ſolam tanto apparatu opus non ſit. Hinc ulcere pulmonum contabeſcere homines & floridum faciei colorem amitti. Ex vulneribus pulmonum vidi non ſemel intumuiſſe univerſum corpus. An quod ex vitiata hujus partis concoctione flatus in corpore cumulentur? in depuratione vero ſanguinis à fuliginibus, & perfectione addito aëre, hæc concoctio conſiſtit.

VI. *Fr. Sylvio*: aërem inſpiratum ratione ſalis ſui purioris condenſare denuo in pulmonum vaſis ſanguinem in cordis ventriculi dextro rarefactum, atque opera eadem reprimere æſtum majorem in ipſo ſimul excitatum. Qui modus elegans eſt ex chymia petitus. Eo tamen res redit, ut aër inſpi-

inspiratus calorem cordis temperet. *Hornius* breviter, sanguinem ab aëre frigido hic esse coactum. Fuse hæc explicat *Swammerdamius*, rarefieri in dextro ventriculo sanguinem, condensari in pulmonibus, rarefieri iterum in sinistro, quasi operam luderet natura. At siquidem condensatus aër respirationi & vitæ non est conveniens, sicut experimentis evincit *Boyleus*, præter necessitatem non est, si iterum in sinistro sinu cordis de novo dilatetur, purior fiat & ab admixto aëre spirituosior. Hęc non male illustrantur experimento desumpto ab ovo gallinaceo, inter bulliendum è fictili extracto, confestim algida aqua penitus refrigerato, at per brevissimum temporis intervallum adeo ferventer de novo iterum incalescente, ut recuperato suo calore haud leviter tenentes digitos feriat ovum: quemadmodum illud non semel Clarissimo *Blasio* demonstravit *Swammerdamius*.

VII. *Pecquetus* ad chyli distributionem restringit, ut pulmonum motu chylus è ventriculo ad intestina, & in lacteas trudatur: dilatatos enim pulmones deorsum premere diaphragma, jecurque, unde & mole detrudere, & poros distendere; nec ab aliis musculis, quorum contractio momentanea, repeti posse, nisi à jugi hac respirationis causa.

CAP. X.

DE FISTULA PULMONUM.

Trachea quid?

FISTULA vel canna PULMONIS veteribus Arteria dicta est, eo quod aërem contineat: *Galeno* & aliis *Trachea* seu *aspera arteria*, ab inæqualitate, & ad differentiam arteriarum lævium. *Lactantio* spiritalis fistula, quod ea spiritus reciprocus trahatur. Est autem canalis, pulmones inferiore parte plurimis ramis, quos *Hippocrates* Syringas & Aortas vocat, ingrediens, cujus caput *larynx* dicitur, de qua sequenti capite; reliquum vero *bronchus* dicitur, eo quod à potu irrigetur. Aliquid enim potus ferri etiam in tracheam & pulmones recte probat *Hippocrates* ex mactato recenter porco, in cujus pulmonibus materia ita colorata reperitur, qualis statim antea ab eo hausta. Et quod aliquid potius deferri possit per tracheam probari potest ex *Julio Jasolino*, Anatomico Neapolitano, qui in nobilissimi cujusdam viri cadavere quærens causam mortis, invenit pericardium adeo humore distentum, ut eo presso aliquid humoris per os effluxerit.

An potus aliquid in tracheam & pulmones descendat.

Ejus situs in homine.

Situs. In homine Oesophago incumbit, nam ab ore recta deor-

deorsum per collum ad pulmones fertur; ad quartam autem thoracis vertebram in duos ramos dividitur, quorum uterque sui lateris pulmonem ingreditur: illi iterum in duos alios subdividuntur, & hi rursus in alios, donec tandem ad pulmonum superficiem in minimos ramulos desinant. Ejus vero rami, qui reliquorum vasorum pulmonis ramis majores, pulmonem ingredientes, inibi feruntur medii, inter venam arteriosam, quæ posterius est, & arteriam venosam, quæ anterius: quibuscum jungitur per anastomoses, obscuras, & visui vix perspectas. In venam arteriosam manifestos ductus patentes in spirantibus adhuc & anhelis canibus observavit *Fr. Ulmus*. Artificii cujusdam meminit *Plempius*, quo coëant arteriæ venosæ oscula cum osculis asperæ arteriæ, ut aëri & vaporibus fumidis liber pateat ingressus & exitus, non autem sanguini & cæteris humoribus, nisi impetu & tussi, hincque dissecto cadavere nunquam asperam arteriam reperiri cruentam, sed per naturalem sanguinis fluxum omnia sunt manifesta. *Malpighius* vidit per microscopium, vasa sanguinea utraque recte suo implicita ad aream seu spatium aëri recipiendo in ramis dicatum, & ad parietes ejus extendi, hincque patuit ad sensum & compressionem, ex vasis ad aream, & hinc ad illa esse pervium meatum. In experimento *Swammerdami*, inflata trachea aërem ad vasa & cor penetrare constat, & inter illam & hęc esse communionem.

In Brutis idem fere *Situs*. Notandum tamen diversum esse in Cygno, & plane singularem. Longior enim cum sit, in sterni capsulam incurvo flexu se insinuat, moxque ex fundo capsulæ sursum regreditur, & claviculis conscensis ad thoracem se flectit. Antequam autem pulmones attingat, prius fistula quadam ossea fulcitur, lata superius, inferius angustiore, quę in anate globosa est, deinde in duos ramos divaricatur in medio tumidiores, sed qua pulmones accedunt, angustiores, donec pulmones ingrediatur. In avibus ad abdomen protenditur. Notat id *Plinius*. In Struthiocamelo, gallo Indico, & gallinaceo observavit *Harvejus*. Ramulos ad renes & vesicam protensos in testudine magna vidit *Peireskius*, narrante *Gassendo*. In vitulo ad œsophagum *J. Faber*. In homine si talis esset productio, pareret via puris empyricorum ad urinam, vel abdominis per tussim. *Merletus* hoc agnoscit, sed vias non vidit. *In Cygno.*

Membrana vestitur duplici: una *extrinsecus*, altera *intrinsecus*. *Membranæ.*

Externa tenuis à pleura est, & arcte cohęret cum carti-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc aſperam Arteriam, œſophagum, nervos recurrentes circa arteriam magnam & axillarem, à parte poſteriore repræſentat.

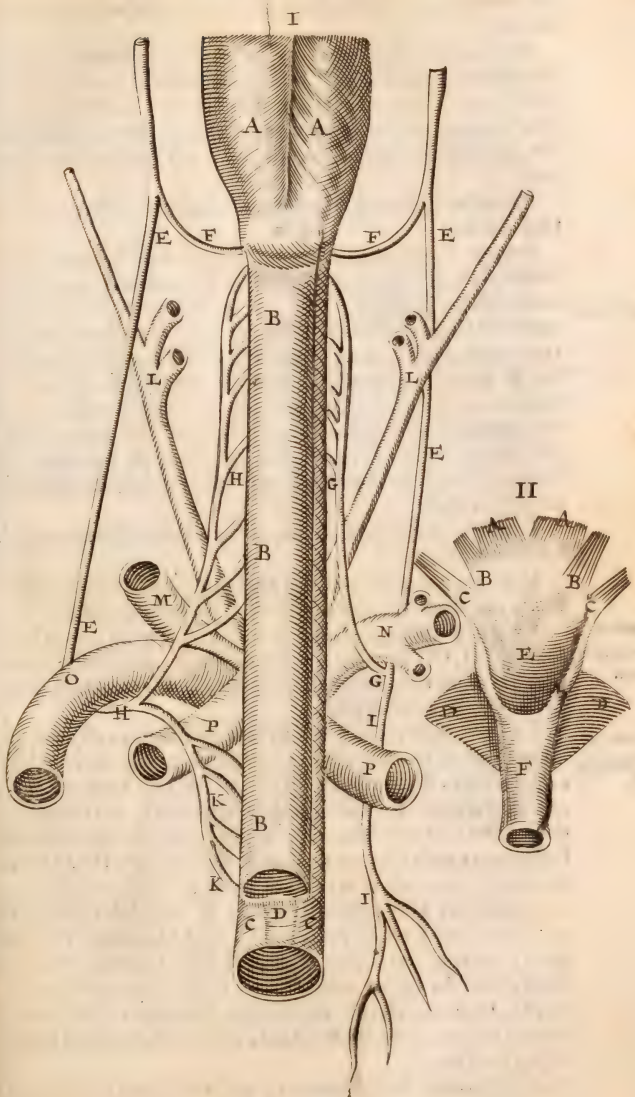
FIG. I.

A A. *Muſculus œſophagum conſtringens.*
B B B. *Oeſophagus.*
C C C. *Aſpera arteria gulæ ſubſtituta.*
D. *Membrana inter aſperam arteriam, & œſophagum.*
E E E E. *Nervi ſextæ conjugationis.*
F F. *Nervi linguæ poſt inſerti.*
G G. *Nervus recurrens dexter ad arteriam humeralem revolutus.*
H H. *Nervus recurrens ſiniſter circa arteriæ magnæ truncum deſcendentem.*
I I. *Nervus ad ventriculi orificium ſiniſtrum, ac diaphragma tendens.*
K K. *Nervus ad diaphragma deſcendens.*
L L. *Arteriæ jugulares, utrinque una.*
M. *Arteria humeralis ſiniſtra.*
N. *Arteria ad humerum tendens dextra.*
O. *Arteria magna.*
P P. *Arteriarum ad pulmones deſcendentium caudices.*

FIG. II.

Figura hęc ſuperiorem gulę partem una cum ejus muſculis oſtendit.

A A. *Muſculi cephalopharyngæi.*
B B. *Muſculi ſphenopharyngæi.*
C C. *Muſculi ſtylopharyngæi.*
D D. *Sphincter gulæ diſtractus.*
E. *Gulæ interna facies.*
F. *Gulæ pars deſcendens.*


I
A
A
E
F
F
E
B
L
L
E
H
G
II
A
A
B
B
C
C
B
M
E
N
E
O
G
H
P
I
D
D
P
F
K
B
K
I
D
C
C

laginum intermediis ligamentis, atque nervos recurrentes deducit.

Interna rectis fibris donata, transversis nonnullis à latere se jungentibus, crassior est, densior & solidior (maxime vero in larynge, minime in ramis pulmonum, medio modo in fistula media) idque ne lædatur facile à rebus acribus haustis, aut aliis per tussim rejectis, aut alius à capite decidentibus.

Oritur hæc à tunica palatum succingente, ideoque continua est ori.

Pingui *humore inungitur* ad prohibendam exsiccationem in motibus, clamoribus, aëris calidioris attractione, fuligi-
Vocis læsio. num acriorum exitu, &c. Atque vox ex hujus humoris copia vel inopia læditur. In illa enim per destillationes contracta rauca fit; in hac ex febribus ardentibus, &c. clangosa fit. Si nimium abundat, plane obmutescimus & voce privamur, quæ rursus redit humiditate hac absumpta: quod fieri potuit in Crœsi filio muto, de quo *Herodotus*, & Ægle Samio Athleta, cujus *Valerius Maximus* meminit, & Zacharia Orphano fatuo, de quo *Nic. Fontanus* in Observationibus retulit.

Exquisiti sensus est hæc tunica, ut ad molestorum expulsionem insurgat.

Inter geminas has membranas est Tracheæ propria *substantia*, quæ partim *cartilaginea* est, partim *ligamentosa*.

Trachea cur cartilaginea. Ex parte *cartilaginea* esse debuit, & non in totum ligamentosa. I. Ob vocem: quia quod sonat, solidum esse debet. II. Alias ob mollitiem semper concideret, & non facile aperiretur in respiratione.

Cur ex parte ligamentosa. Ex parte *ligamentosa*, & non tota cartilaginea esse debuit: Nam si aut ex unica constaret cartilagine, aut multis plane circularibus, I. Semper esset aperta, & non concideret atque dilataretur. II. Oesophagum premeret, cui tamen cedere debet in deglutitione, præcipue solidorum ciborum, ut sufficienter gula dilatetur. Atque ita cartilagines ad vocem faciunt; ligamenta vero membranosa ad respirationem.

Cartilagines sunt multæ rotundæ & annulares, sed non perfecte. Parte enim posteriore, qua Oesophagum tangunt, quarta circuli pars deest, cujus loco membranosa est substantia. In Leone integri sunt circuli, ita invicem impliciti, ut unius circuli extremitas sub altera inflectatur, mobili tamen compage & soluta, nisi quod consueta membrana jungantur.

A *Figura σιγμοειδὴς* vocantur, qui antiquum C referunt, donec

donec in pulmonibus infigantur, cum ob mutatam figuram nomen etiam hoc amittunt. Bronchia enim ibi ex integris constant cartilaginibus, rotundis, quadratis aut triangularibus, sed ubi reliquis pulmonis vasis jungitur, fiunt membraneæ.

Connectuntur hæ cartilagines per intermedia ligamenta, quæ in homine carnosiora, in brutis membranosiora; & in homine, ac si viderentur esse musculi perexigui. Atque ubique æqualiter à se invicem distant cartilagines, & quo superiores, eo majores sunt.

Animalium lobos membraneos variis figuris tracheæ connecti depinxit *Malpighius*, modo rhomboides, modo triangulares &c. de qua figurarum varietate in ipsis bronchiis *Fallopius*, *Rondeletius*, *Riolanus*.

Glandulæ quatuor subcæruleæ succo pene nigro refertæ incumbentes pulmonibus observatæ *Borrichio* nostro: duæ majores asperæ arteriæ adjacent, qua parte in pulmones incipit divaricari; duæ minores vicinis adhærent bronchiis. Intercurrit ramus *lymphaticus*, sive pro succo subatro tanquam fermento separante serum à chylo, thoracico infundendo, ut *idem* censet, sive pro sola lympha, qua resplendet lymphaticus ramus, ex pulmonum motu ad glandulas propulsa, hinc ad lacteum pro vehiculo. *Glandulæ novæ.*

Vasa cum aliis communia habet. *Venas* à jugularibus externis. *Arterias* à carotidibus. *Lymphatica* jam dicta. *Nervos* à recurrentibus sexti paris. In dextram tracheæ partem emissos, deorsum movere ejusdem annulos pro inspiratione & voce gravi suspicatur *Willisius*; alios vero in sinistram partem utrinque exeuntes, sursum ferre annulos pro exspiratione & voce acuta. *Vasa.*

Usus I. In inspiratione, ut per eam tanquam fistulam aër à pulmonibus ceu follibus recipiatur. Inde bronchiis impeditis in asthmate sibilus ille fit, quem aër reciprocans, quia libere ferri non potest, facit. *Usus.*

II. In exspiratione, primo, Ut per eandem fuliginosa excrementa ad os & nares excernantur, ob quem usum eo artificio oscula venæ arteriosæ cum oscul is asperæ arteriæ coëunt, ut fuliginibus pateat solis exitus, non vero sanguini, nisi per vim & cum tussi adacto. Deinde ut ad vocem faciat quoque exspiratione, quam tamen præstigiatores quidam inspiratione solent formare: unde *Hippocrati* organum spirabile & vocale dicitur. Mirandum ergo quosdam in aquis diu vivere posse instar piscium, natura, non artificio, si verus *Card.* l. 11. de subit. ubi meminit cujus-

dam Colani urinatoris in Sicilia, qui ternis ac quaternis horis sub aquis latitabat. Et in India Occidentali passim urinatores margaritarum ostreis venandis intentos per horam integram sub aqua latitare. Si artificio hoc facerent, non adeo mirandum. Ita & Ægyptii urinatores sunt perfectissimi, & urinando deprædantur. Nam ut liquet ex descriptione peregrinationis Hierosymitanæ *Nicolai Cristophori Radzivilii*, sub aquis latitantes non contenti terrestri furto, quicquid arripuerint, in aquam protrahunt, & auferunt: & frequenter hominem in sponda navis cubantem arripiunt, atque demersum vita & vestibus spoliant, ut navigantes armati sæpe tota nocte vigilare cogantur. Et ibidem magno numero piscatores in aquam se demergentes manibus pisces capiunt, & cum geminos manibus extrahunt, tertium ore adferunt. Hi sine dubio vel transpiratione sola vivunt, sicut in Apoplecticis fit & suffocatione uterina; vel anastomoses in corde pervias habent, quibus, ut in utero, libere, sine vehementi motu pulmonum, sanguis moveatur; vel artificio quodam absentiam aëris supplent. *Drebbelium* talem liquorem chymicum habuisse refert *Boyleus*.

CAP. XI.

DE LARYNGE.

Larynx, FIstulę hujus pulmonarię caput, seu initium, dicitur LARYNX, quę est vocis organum.

Situs, *Situm* in collo, & quidem in medio, quia

Numerus, *Numero* unicum est, ut una vox edatur;

Figura, *Figura* rotunda & circulari fere; quia concavum ob vocem esse debuit; sed parte antica magis extuberat, postica deprimitur, ut gulę cedat, in deglutitione præsertim, in qua, dum œsophagus deprimitur, larynx sursum recurrit, & ita deglutitionem adjuvat, tum cedendo, tum deprimendo.

Magnitudo. *Magnitudo* variat secundum ętates. Nam in junioribus larynx angusta est, unde vox acuta: in adultioribus ampla,

Vox gravis & acuta unde? unde vox gravis. Ad quę etiam faciunt laryngis longitudo vel brevitas: & si accedat aëris vel spiritus pulsi copia, fit vox magna: si inopia, fit parva.

Vocis magnæ quæ causse? Unde *Galeno* vocis magnę causę duę sunt: amplitudo asperę arterię, & fortis efflatio; utramque vero docet cum *Hippocrate* esse à magno calore. Quamobrem in libro de sem. testes docet conferre ad conformationem vocis. Hinc

masculi-

masculi pubertatis tempore vocem mutant. Hinc vox mutatur in castratis; Equus castratus hinnitum deperdit. Capo canere desinit, aut cantum infirmiorem, & à priore discrepantem habet. *Mutatio vocis unde?*

Partes laryngis & circa laryngem sunt, *cartilagines musculi, membranæ, vasa, & glandulæ.*

Musculi occurrunt omnium primo, qui cartilagines movent, quos obtinet larynx, ut voluntario motu moveatur, cum vocem pro arbitrio edamus. *Musculi.*

Sunt autem humanæ laryngis *musculi* non nisi *tredecim*, quatuor *communes*, & novem *proprii*: licet alii viginti, alii octodecim, alii quatuordecim constituant.

Communes sunt, qui in laryngem implantantur, ab ea tamen non oriuntur.

Proprii in larynge & oriuntur & finiuntur.

Communium *par primum*, Sternothyroides veteribus dictum, quod inferius, oritur interius à sterno, initio lato & carnoso, & juxta tracheam progrediens, inseritur inferne in latera cartilaginis scutiformis. *Communes.*

Usus est, rimam laryngis coarctare dum scutiformem detrahit.

Secundum par, Hyothyroides appellatum, quod superius, oritur ab inferiori sede ossis hyoidis, latum carnosumque, scutiformem contingit, & inseritur in basin scutiformis.

Usus est, rimam dilatare, dum scutiformem attollit.

Contrarios usus his assignat *Spigelius* & *Vesalingius*: primo pari dilatare, secundo coarctare laryngis rimulam.

Alii hic *tertium par* addunt, quod tamen à *Columbo* & *Casserio* pro uno habetur musculo.

Sed hic potius deglutitorius est, quandoquidem à scutiformi quidem pernascitur, sed gulæ circumplicatur.

Statuitur scutiformis latera contrahendo rimam constringere: sed laryngi non nisi per accidens famulatur.

Primum par proprium oritur anterius ab infima scutiformis parte, ut nervorum insertio docet, & in annularem tendit. Unde hoc par dici potest Thyrocricoides; non vero ut alii Anatomici volunt, *Cricothyroides*. *Alii* à cricoides antica parte oriri volunt, & in infimam lateralem scutiformis partem desinere. Si latius sit & ad latera protensum, potest in duo paria dividi, *anticum* & *laterale*, quod fecit *Riolanus*. Sæpius tamen simplex est, & satis exile. *Proprii.*

Usus est, annularem cartilaginem ad scutiformem leviter, quia fere immobilis, trahere, ut jungantur, & juncta

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc laryngem cum suis musculis, & cartilaginibus repræsentat.

FIG. I.

A. *Cartilago Thyroides sive scutiformis.*
B B B B. *Par musculorum communium sternothyroides dictum.*
C C. *Communium musculorum alterum par, Hyothyroides.*

FIG. II.

A. *Epiglottis sub scutiformi adhuc latens.*
B. *Scutiformis cartilago.*
C C. *Ejusdem processus.*
D D. *Duo musculi proprii laryngis, quorum sinister à situ remotus est, ut cartilago annularis* E. *appareat.*
F. *Extuberantia cartilaginis annularis.*
G. *Portio asperæ arteriæ.*

FIG. III.

A A A. *Os hyoidis cum tribus extuberantiis.*
B. *Epiglottis.*
C C. *Cartilago scutiformis à parte posticà concava.*
D D. *Musculi duo Cucullares, seu par Cricoarythenoides posticum.*
E. *Pars posticà membranosa asperæ arteriæ.*
F F. *Musculi Arythenoides dicti, aliis nonum par.*

FIG. IV.

A. *Cartilaginis scutiformis concava pars dilatata.*
B. *Tertium par propriorum musculorum Cricoarythenoides laterale.*
C. *Primum par proprium musculorum.*
D. *Quartum par Thyroarythenoides internum.*
E E. *Nervi recurrentis insertio.*
F F. *Posterior pars asperæ arteriæ membranea.*

FIG. V.

A A. *Cartilago Thyroides sive scutiformis.*
B B. *Ejusdem processus inferiores.*
C C. *Concava ipsius pars.*

FIG. VI.

A. *Cartilaginis annularis facies interna.*
B. *Eius inferior regio & anterior.*
C. *Regio posterior & superior.*

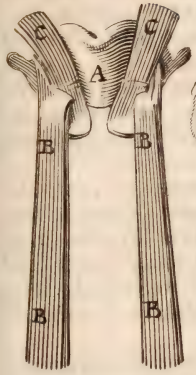
FIG. VII.

A. B. *Cartilago arythenoides secundum faciem posteriorem, juncta adhuc annulari.*
C. *Latior & posterior annularis pars.*

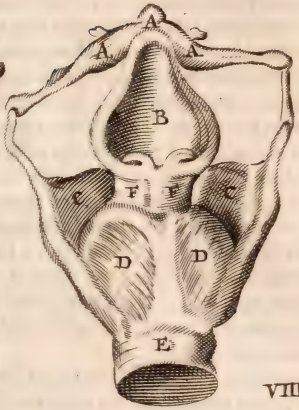
FIG. VIII. & IX.

Cartilagines quæ Arythenoidem constituunt ab annulari separatas monstrat.

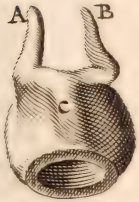
Fig. I



III



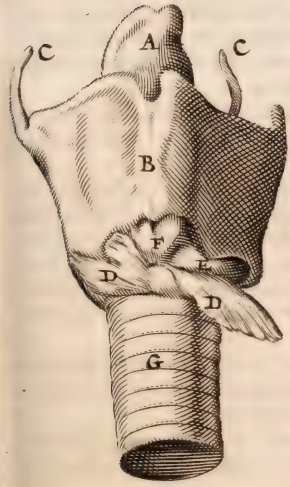
VII



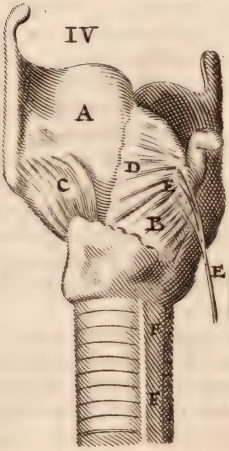
IX.

VIII

II

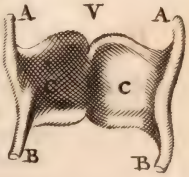


IV



VI

V



ſerventur. Cæteris qui in origine diſcrepant, rimulam ſeu ſcutiformem dilatant.

Secundum par ab annulari poſterius oritur carnoſo initio, & in glottalis ſeu arytænoides partem inferiorem implantatur nervoſo fine, laryngem diductione cartilaginum duarum Arytenoidum aperiens. Hinc vocant *Cricoarythenoides* poſticum, *Caſſerius* hoc par cucullare vocat.

Tertium par Cricoarythenoides laterale ab annularis lateribus ſuperius oritur, & ad glottalis latera ad articulum inſeritur ea parte quæ à priori tacta non eſt, laryngem aperiens, eadem cartilaginum obliqua deductione.

Quartum par Thyroarytænoides nuncupatum, intrinſecum & valde latum prodit à ſcutiformi anterius & interius, & ex ſuſpicione *Riolani* etiam ex *Cricoide*, deſinit in latera glottalis ſeu Arytænoides, quam dum conſtringit & ad Thyroidem applicat, laryngem claudit recto ductu. Hoc par ſi in angina inflammetur, eam lethalem facit, cum exacte rimulam claudat.

Nonus muſculus, aliis quintum per Arytænoides oritur à poſtica guttalis linea, & fibris tranſverſis delata, in ejuſdem latera inſeritur, laryngem claudens, dum Arytænoiden cartilaginem conſtringit.

Notandum enim omnes muſculos laryngis proprios deſtinari rimæ vel conſtringendæ vel dilatandæ, quod ut commodius fiat, alii Thyroiden dilatant & conſtringunt, alii Arytænoiden, quæ cartilagines rimam circumdant, quibus conſtrictis vel dilatatis ſimul dilatatur rima vel conſtringitur. Ut pateat non inſcienter muſculos laryngis à nobis eſſe propoſitos, ſicut exprobrat *Riolanus*.

Muſculus ἐπιγλωττίδος in homine nullus eſt. Nam voluntarie in eo non movetur, uti nugantur aliqui; ſed aſſumtorum pondere deprimitur.

In belluis autem muſculis donatur ἐπιγλωττὶς, quę perpetuæ ciborum ingeſtioni inhiant, ruminant, ἐπιγλωττίδα prægrandem habent. In his vero alii muſculi ab hyoide oriuntur, & in baſin epiglottidis, quam attollunt, implantantur; & hoc par pro quarto communi recenſet *Veſalius*, alii ſiti ſunt inter ἐπιγλωττίδα tunicam & cartilaginem, claudentes.

Cartilagines. *Cartilagines* laryngis *quinque* ſunt: quæ in ſeneſcentibus aliquando inſtar oſſium indurantur; unde aliqui ſuffocationis periculum in patibulis declinaverunt.

Prima cartilago dicitur θυρεοειδὴς vel *ſcutiformis*, ſcutalis, clypealis, peltalis, &c. à forma; quia quadrata fere, intus cava

cava est, foris gibbosa & prominens, magis tamen in viris, quam mulieribus: quia harum collum exæquant glandulę pulchritudinis ergo ad laryngem positæ. Protuberantia illa in collo anterius conspicua, dicitur *Pomum Adami*; quia vulgo persuasum in Adami faucibus pomi fatalis partem ex pœna Divina remansisse, & ad posteros translatam. In medio distinguitur linea, unde duplicem alii constituere, cum revera duplex rarissime inveniatur. Divulsam in medio vidi in Studioso à nimio cantu, unde hac parte convulsivi motus & trachea distorta. *Solenander* simile observavit & *Hob. Worm.* *Pomum Adami magis prominet in viris, quam in mulieribus.*

In angulis suis *processus* habet, superius duos longiores, quibus inferioribus ossis hyoidis lateribus ligamenti ope jungitur; inferius duos itidem, quibus sequenti cartilagini.

Secunda κρικοειδὴς sive annularis, quia rotunda est instar annuli, & totam laryngem ambit, imo est intrusa thyroidi cartilagini, monente *Riolano*. Est autem instar annuli Turcici, quo pollicem muniunt in emittendis sagittis; nam posterior pars est lata & crassa admodum, anterior angustior & instar annuli nostri constricta. Vulgo *innominata*, quia antiquis absque nomine, basis est reliquarum cartilaginum, cujus ope asperę arterię junguntur, quare & immobilis.

Tertia & *quarta* aliis unica: sed si membrana exuitur, apparebit esse geminam. Dicitur θυεοειδὴς, guttalis, ob formam gutturnii vel ollarum partis, qua aquam effundimus, si duo processus partis superioris considerentur, qui juncti constituunt rimulam pro modulanda voce, quæ aliis lingula appellatur, parva lingua, vel γλωττὶς: vox enim non fit, nisi per transitum angustiorem, hęc superiori & posteriori cricoidis sedi in cavitate thyroidis insistit. *Glottis.*

Annotandus hoc loco *sinus*, qui formatur inter guttalem & scutalem, à membranis cartilagines colligantibus: in quem, si forte inter ridendum vel loquendum, ubi aperitur ἐπιγλωττὶς, mica panis vel aliquid ex potu incidit, tussis excitatur, quia contra spiritum fertur. Sed si sensim aliquid per rimam delabitur ad parietes laryngis, spiritui non obstat.

Quinta ἐπιγλωττὶς dicitur, quę rimam tegit & claudit; ne ex cibo vel potu in tracheam multa decidant, sed clausa epiglottide in gulam abeant. Non vero exacte clauditur, quin parum ad latera ex potu descendere queat. Quando enim dicitur, potum non transire in tracheam & pulmones, de maxima parte intelligendum est: nam aliquid eo deferri supra audivimus. Unde in affectibus thoracis eclegmata & *Epiglottis.*

tabel-

tabellas præscribimus, in ore, reclinato capite, tenendas, donec liquescant; ut portio aliqua per tracheæ parietes defluat. Aperitur in risu, unde eo momento sorbentes à risu sibi caveant. Provideant quoque voraces ne inter hanc & rimulam cibus se insinuet, unde suffocatio prompta, quod in juvene Hafniensi vidimus, cui linguæ bubulæ frustum pondere unciæ unius cum dimidia avidissime ingestum, statim spiritum intercluſit.

Canaliculi ejus. A carunculis epiglottidi incumbentibus oriuntur *canaliculi* quidam, observante *Stenonio*, cartilaginem ejus permeantes, qui humorem per cartilaginem transmissum aversa ejus parte quæ laryngi imminet, evacuant.

Substantia. Est autem mollior epiglottidis *Substantia*, *figura* linguæ vel secundum *Hippocratem* folii hederæ. Utrinque vero *membrana* ori communi alligatur; quali etiam lento humore perfusa succingitur laryngis interna cavitas, & extra quoque larynx obvolvitur.

Musculi epiglottidis. In dorso Epiglottidis docet *Aquapendens* dari duos *musculos* carnosos, ab hyoidis osse pronatos, ad medium prope epiglottidi insertos, brutis solis donatos. Unus tamen & brutis & hominibus tantum est musculus *membranosus*, ut epiglottidem recurvet supra laryngem in ciborum deglutitione.

Laryngis Vasa. *Venas* habet larynx à jugulari externa.

Arterias à Carotidis majori ramo.

Nervos Galeno vocales dictos, pro motu musculorum, à sexti paris ramo recurrente.

Glandulæ. Usus amygdalarum. *Glandulæ* adstant *duplices*.

Aliæ ad laryngis sedem altiorem, videlicet ad uvulæ seu gargareonis latera; quæ dicuntur *tonsillæ* vel amygdalæ, item paristhmia & Antiades: quæ spongiosæ cum sint (utrinque una, sed tenui productione ejusdem substantiæ unita) humiditatem cerebri suscipiunt, in salivam vel mucum convertunt, cujus gratia humectantur fauces, larynx, lingua & œsophagus; quamvis & ad gustum, qui sine madore non fit, faciat.

Nobiliores usus assignat *Whartonus*, 1. ut sit primum gustus organum, quia proxima est hæc pars objecto gustili. Sed linguæ apex prius objecta tangit, quam glandula hæc. Ad hæc male affectis amygdalis, gustus tamen servatur. 2 coctionem ventriculi vi sua fermentativa promovere, quia facile aciditatem contrahit. At inflammata vel abscessum patiente, ventriculus tamen concoquit. Sunt hæ glandulæ circa linguæ radicem, & communi oris tunica teguntur

tur, atque arterias & venas à jugularibus accipiunt, nervos à 3. & 4. pari.

Adſitas ſibi habent duas *veſiculas* candidas, quæ à glandulis ſerum recipiunt & in os eructant. Eas in homine non agnoſcit *Riolanus*, ſed membranas ligamentoſas ab uvula ad amygdalas protenſas his ſubſtituit.

Ductus novos accuratius hic deſcribit *Whartonus*. Habent ſinum utrinque unum communem amplum & ovalem in os apertum, intra cujus fimbriam duos majores & plures minores *ſinulos* obtinent: ubi vero amygdalæ craſſiſſimæ ſunt, *ſinus* earum communes aperto oſculo in guttur hiant. *Fallopius* notat, ſinus hujus aperturam in homine quoque, tumente glandula ulcuſculum æmulari. *Ductus novi.*

Aliæ adſtant inferiori laryngis regioni, Thyroideæ *Whartono* dictæ, ad latera cricoidis & primi annuli aſperæ arteriæ, utrinque una, magna & fungoſa, pyriformis, per quam diſſeminantur venæ ex jugulari externa. In fœminis magis perſpicua eſt; in homine & bove magis carnea, ſeu ſolidior, & rubicunda muſculoſæ carnis inſtar. De his notat *Jo. van Horne*, ubi binæ reperiuntur, ut tradit *Veſalius*, inferiori ſua parte non obſcure conjungi, & una coire.

Uſus eſt, humiditate viſcoſa & pingui (non fluida) laryngem irrigare, ut cartilagines ad motum aptiores fiant, & vox ſuavior reddatur: quod imitantur ii qui fiſtulas oleo inungunt.

Præcipuus autem uſus eſt *Whartono*, ſuperfluas quaſdam nervi recurrentis humiditates excipere, & in venoſum genus denuo deducere per ſua *Vaſa lymphatica*. Facere quoque ad calorem cartilaginum fovendum, & colli rotunditatem, ornatumque, quia copioſas arterias habent, & varia ſpatia circa laryngem implent. *Malpighius* credit, cum multum pinguedinis occupent glandularum intima, ex pinguedinis miſcela demulceri acredinem ſeri lymphatici ſive ſalivalis.

Uſus laryngis eſt, eſſe vocis organum. *Laryngis uſus.*

Organa enim *vocis* ſunt vel *remota* vel *propinqua*. *Organa vocis quæ, & quot uplicia?*

Illa thorax & pulmo, non adjuvante corde, quia ſi vaſa cordis quatuor comprehenſa laqueo conſtringantur, deinde cor abſcindatur, poteſt tamen canis & currere & vociferari, ut præter recentiores, etiam ſæpius expertus eſt *Galenus*: & hominem eviſceratum avulſo corde tria aut plura verba precum protuliſſe notavit in hiſtoria Vitæ & Mortis ad Art. 15. Illuſtris *Verulamius*.

Hæc vel ſunt præparantia, ut *Trachea*, vel adjuvantia, ut *muſcu-*

musculi & *nervi*, vel conservantia, ut *os* & *guttur*. Maxime vero principalis pars est LARYNX; ejus vero pars, quæ glottis dicitur, proximum & adæquatum est organum.

Vox quomodo fiat? Vox autem hoc modo fit: Aër subito & cum nisu exsufflatur beneficio pulmonis; rimula vero mediocriter angustatur, ubi ex aëris allisione fit vox: sicut per rimam januę venti susurrum audimus effici. Unde *Aristot.* vox est ictus aëris intelligendo in sensu causali, actionem pro qualitate inde resultante. Si vero patente organo egreditur spiritus, fit *suspirium*.

Suspirium. Quamobrem proprie vox dici nequit sonus ille, qui editur ab animalibus hoc organo carentibus: ut sonus piscium quorundam, ranę coxatio, cicadę strepitus. Ranę coxationem docet *Arist.* fieri maxillę inferioris labro pari libra demisso, cum aqua modice in fauces recepta, superiore vero quę immota maneat, intenta tanto nisu, ut oculi micare videantur. At liquidum est ranam pulmones habere, ex vesiculis meris constantes, & rimam loco laryngis. Itaque vox

Vox in propria significatione. est sonus animalis, à glottide ex percussione respirati aëris ad animi conceptus explicandos productus: adeoque vox non est nisi in animatis, & in his non quivis sonus vox est, sed qui in glottide: non tussis, non screatus. Pisces si qui sonum edant per bronchias aut aliquid simile, non ex ore edunt. Ex sanguia & insecta, ut apes, vespę, locustę, &c. vocem non edunt, sed ut recte *Arist.* 4. de hist. anim. sonum qui ex dorso egreditur, v. g. in cicada ex alarum confricatione. Nam in his insectis continetur spiritus quidam, & aër in membrana septo transverso subjecta. Alii volunt, insecta diversimode aërem verberando alis suis, illum sonum edere.

Ejus differentiæ. *Differentiæ vocum* infinitę sunt, quę fiunt 1. ab oris figuratione, 2. ab aëris diversa percussione & modulatione, ut in fistulis videmus. 3. ab instrumenti v. g. laryngis, arterię asperę, pulmonis & thoracis varietate in amplitudine & qualitatibus. 4. prout ipsa vox in aures vel integra vel dispersa incidit. Est præter has & cuique individuo propria quam bruta accurate discernunt, hominibus hac in parte magis aurita. Nam recens editus agnus matris suę balatum inter mille alios sonos agnoscit, & versa vice. Id quod & de gallinis pullisque verum est. Numquam enim fit eadem vox quia non unquam secundum omnia conveniunt instrumenta: sicut nec campanę ex eadem materia, eodem pondere, eadem forma, eodemque artificio, & atrifice fusę, unquam sonum alterius æmulantur.

Partes vocis sunt Vocales & Consonantes literę, Vocales tan-

tantum litteras quinque formamus, quia totidem motibus movetur tantum radix linguæ. Quando vero vocalis ulterius in anteriori linguæ parte à labiis, & dentibus interciditur, & modificatur, consonans fit, quę proferri ideo non potest sine vocali litera, quia hæc illius est materia, & non nisi vocali modificata incisaque oritur; non alia ratione quam è confuso sono è fistula, fit articulatus & cum harmonia sonus, quando certa ratione sonorus aër iterum premitur & inciditur à digitis.

Cap. XII.

DE OESOPHAGO.

Oesophagus aliis *gula*, aliis *stomachus*, Cœlio Aureliano *Via stomachi & Ventris*, est fistula vel infundibulum ventriculi, sicuti trachea fistula pulmonis est.

Situs ita est, ut initium habeat in faucibus, ubi dicitur Pharynx, & ab his recta descendat in ventriculum sub trachea. Ubi vero ad quintam thoracis vertebram pertingit, aortæ per medium latæ cedendo dextrum versus inclinat; postea rursum ad sinistram arteriam magnam conscendit, & ad undecimam vertebram per diaphragma usque in ventriculi os sinistrum, una cum nervis binis à sexto pari oriundis. *Situs.*

Venas vero habet paucas à cava, azygo, intercostali & jugularibus. *Vasa.*

Arterias ab Intercostalibus, & carotidibus internis, nonnunquam & ab arteria bronchiali *Ruyschii*.

Nervos à sexto pari.

Lymphatica in lacteum thoracicum se exonerantia, quæ pro ramo lacteo olim accepi ex œsophago proximo statim subtilia alimenta & cordialia in restauratione virium subitanea per axillarem ad cor deferente.

Connexio est in initio cum faucibus & larynge, per tunicam oris, quæ ipsi & ventriculo continua. Vertebris, trachea, lacteo thoracico, & vicinis partibus jungitur, per membranas, ex dorsi ligamentis ortas. Quia vero spinę cum lacteo thoracis ductu superjacet, ideo eo affecto, topica dorso applicamus. *Connexio. In affectibus gulæ, applicanda dorso topica.*

Glandulosum corpus parte posteriore adnascitur prope quintam thoracis vertebram; modo ex duplici glandula, modo pluribus compactum, quod humorem suppeditat, ad imbuendam cavitatem, pro faciliori deglutitione. *Glandulæ.*

Et

Et subinde ita intumescit, ut potibus & alimentis liquidioribus viam intercipiat. Quia habet *nervos* à sexto pari & duodecimo vertebrarum dorsi, item *Lymphatica*, tum à musculis intercostalibus tum à pericardio & partibus annexis, usum alium ex suis principiis conficit *Whartonus*, ut è lympha per has glandulas decurrente, mitiorem & nutritioni aptiorem succum eliciant in usum nervorum sibi affixorum; reliquam vero lympham vinosiorem & asperiorem per canalem in communem chyliferum ductum deponere.

Substantia. *Substantia* œsophagi ex triplici constat tunica, ut facilius distendi in longum & latum possit.

Prima communis est cum ventriculo. Hanc male alii à vertebrarum ligamentis, alii à pleura ortam volunt. *Oritur* inde autem unde membrana ventriculi est, videlicet à peritonæo, nam continua est membranæ ventriculi. Insigniter est *tenuis*, & fibris quasi omnibus destituitur.

Secunda est propria prima, externa, carnosior, crassior & mollior est, ac si musculus perforatus esset, vulgo rotundis & transversis fibris pertexta. Musculum exinde quoque probat *Hofmannus* & *Lindanus*, quia convulsiones & paralyses patitur. Veterum ea quoque fuit mens, *Galeno* teste.

Hujus *fibras spirales* omnes ad duo genera reducit *Stenonius*, duas nempe *cochleas*, quæ ubi contrario ductu sibi occurrunt, ita se intersecant, ut quæ sub altera eousque incesserat, mox alteram scandens supra illam, donec sibi iterum occurant fibræ, progrediatur. Ex observationibus *Amstelodamensibus* concursus iste spirarum quasi duo ligamenta repræsentat, à ventriculo ad fauces adscendentia, & è regione sibi invicem apposita.

Tertia est propria secunda, interna, quæ est magis nervea, paulo subtilior & durior, vulgo rectis & longis fibris prædita, membranæ illi quæ palatum, os, fauces & labia tegit continuata, unde futuro vomitu contremescit inferius labium.

Cæterum contra vulgarem hanc opinionem testantur aliorum oculi, internam esse transversis & circularibus villis effictam, externam rectis & oblongis.

Musculi. *Musculi* Oesophagi, qui ab aliis sicco pede prætereuntur, *quatuor* sunt.

Primus ille est, de quo supra in larynge. Sphincteris instar unicus ambiens Oesophagum, unde dicitur *Oesophagæus Riolano*, *Spigelio*, *Veslingio*, nominum horum auctoribus. *Usus* constringendo cibum deorsum pellere.

Secundus *Sphænopharyngæus* iisdem dictus, à Sphænoidis acu-

acuto processu interno ortus, lateribus Oesophagi oblique implantatur, ut sursum tracto eo & dilatato, excipiendis cibis pateat.

Tertius *Stylopharyngæus*, quod à styliformi processu acuto ortus protendatur ad latera Oesophagi, quæ dilatat pariter & ampliat, œsophagumque ad latera recte trahit.

Quartus *Cephalopharyngæus*, communiter à mento, sed juxta recentiores à capitis superioris infimo loco, ortus, qua cervici propior, vario fibrarum plexu in Oesophagi principium inseritur amplior, unde ob latitudinem & fabricam duplex videtur, carnea potius massa *Marchetto* sursum trahens pharyngem.

Actio ergo Oesophagi est animalis; cum per musculos fiat, non vero naturalis, uti vulgaris est omnium opinio, & deglutitio certe ex nostro pendet arbitrio. *Deglutitio an actio naturalis, an animalis?*

Deglutitio autem fit hoc modo: quando aliquid venit devorandum, musculus ille primus, *Galeno* sphincter dictus, omni ex parte se contrahit, unde fibræ ejus obliquæ, quæ ab Oesophago ad laryngem tendunt, transversæ redduntur, quod cum fit, larynx attollitur, & gula deprimitur: atque ipsius gulæ jam depressæ cavitas angustatur. Huic succurrit quartus musculus. Nam sicut primus constrictus cibaria per masticationem conglobata circumvenit, & amplexando deprimit: ita & hic quartus se contrahens; ex anterioribus illi velut obviam venit, & ore assumpta ne retrorsum ruant, omni ex parte cohibet, repellit, & in œsophagum transmittit, ut ita ex utroque musculo constricto, ac semisphærico simul juncto, fiat veluti integer circulus & sphincter absolutus, à quarto nempe in suprema pharyngis parte, & à primo in infima. *Quomodo fiat?*

Quomodo deglutitio fiat ita concipit *Carteſius*: spiritum animalem ex cavitate cerebri in tubum suum recta ferri, quo *musculus* sub ventriculo intumescat, & semper sic turgeat, cum in oris fundo nullus cibus reperitur, qui ipsum premat: eundem *musculum* ita esse dispositum, ut simul atque cibus quispiam adest, spiritus quos continet per tubum refundat illico, efficiatque ut illi qui proveniunt per vicinum canalem ingrediantur musculum sublingualem, atque hoc pacto gulam aperiri & cibum descendere. Sed talem musculum sub ventriculo necdum vidimus, quem ille supponit.

Usus gulæ est, ut per eam, tanquam per infundibulum, cibus & potus in ventriculum deferatur. Et deglutiuntur quidem facilius liquida, quam solida; è contra vero in ægris *Cur aliquando solida facilius deglutiantur*

tur, quam liquida? nonnullis, ubi facultas magis irritatur, fortiori objecto, alias sopita, præsertim in paralysi.

CAP. XIII.

DE COLLO.

Colli Appendix ad medium Ventrem, est COLLUM, ceu medium quoddam inter caput & thoracem.

Etymon, Dicitur à colendo, quia exornari solet: vel à colle, nam exsurgit à corpore, ut à reliqua terra collis.

Magnitudo, *Oblongum* est ob vocis modulationem. Hinc, quæ veram vocem non edunt animalia, ut pisces & ranæ, collo carent: quę vero maximam vocem edunt, colla longissima habent, ut grues & anseres, &c. Ab usu Veneris colli mutatur *crassities*: quia calor distendit arteriam asperam, carotidem & jugulares. Unde veteribus Romanis familiaris erat commensuratio colli, ex qua postridie nuptiarum, puellam integram vel corruptam cognoscebant, ut ex *Catullo* discimus & *Mercuriali*.

Ejus partes, *Pars* colli posterior proprie *cervix* dicitur. Partes autem colli vel sunt externę, ut cutis, musculi, &c. vel internę, ut vasa percurrentia, trachea, & œsophagus: de posterioribus actum, de reliquis suo loco.

Usus. *Usus* colli est 1. propter œsophagum, asperam arteriam & pulmones. Hinc animalia quę pulmonibus carent, ut pisces, carent etiam collo. 2. ut quibusdam animalibus, *Galeno* authore, manus loco sit, qua alimentum accipiant. 3. ut partibus anterioribus, humero, cubito, manui, diaphragmati nervos præbeat: has enim partes habent tantum illi, qui collo gaudent.

ANA-

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER III.

DE SUPREMA CAVITATE.

TErtius vel *supremus venter* est CAPUT, animæ sensitivæ domicilium præcipuum, quod in summo positum est, oculorum gratia, qui ibi quasi in specula constituti; & cerebrum statim adesse debuit oculis, quippe molles nervos habentibus, & longum non ferentibus. *Cur caput in summo positum.*

Rotundum est sive sphæricum caput, sed simul compressum, & nonnihil oblongum. *Figura.*

Magnitudo homini præ aliis animalibus insignis est, ob cerebri molem. *Magnitudo.*

Atque pro tutiori munimento totum *osseum* est caput. *Substantia.*

Dividitur caput in partem *capillatam* & *non capillatam*. *Divisio.*

Illa CALVA dicitur, hæc FACIES.

Calvæ partes externæ recensentur. *Calva.*

Synciput, estque pars anterior à fronte, usque ad futuram coronalem.

Occiput, estque pars posterior ab initio futuræ lambdoideæ, ad primam cervicis vertebram.

Vertex, estque pars inter has media & gibbosa.

Tempora, suntque partes laterales inter oculos & aures.

Calvæ autem *partes constituentes* sunt aliæ *vestientes* & externæ, aliæ *contentæ* & internæ. *Illæ* vel sunt communes, ut cuticula, & cutis pilosa, pinguedo, membrana carnosa: vel proprię, ut pericranium, periostium, musculi, ossa, meninges duæ. *Contentæ* sunt cerebrum, cerebellum & medulla partim in calva, partim in spina existens.

Pars capitis *glabra*, FACIES dicta, præter partes continentes, proprias habet partes, vel superiorem, quæ *frons* dicitur; vel inferiorem, in qua organa sensuum sunt; ut *oculi*, *nares*, *aures*, & *os*, in quo *lingua* alięque partes latitant. *Facies.*

CAP. I.

DE PILIS.

IN capite maxima copia pilorum est, ideo hîc commode pilorum natura docetur; quanquam, ut excrementa, huc non spectent.

Pili, quibus in animalibus?

Pili in animalibus fere omnibus intra se generantibus animal reperiuntur, teste *Aristotele*, quorum loco in piscibus squamę sunt, in avibus pennæ: in nonnullis animalibus, ut erinaceo, aculei oblongi.

Sunt autem *pili* corpora quidem, sed non partes corporis, nisi lata admodum significatione, qua partes aliquæ ad ornatum pertinere dicuntur.

Causa materialis, ex qua *PROXIMA*, sunt fuliginosi & excrementitii vapores, crassi & terrei, nonnihil tamen glutinosi.

Pili & ungues an ex bono alimento nutriantur?

Falsum ergo pilos & ungues nutriri & generari, ex bono atque laudabili alimento. Etenim crescunt etiam hecticis & tabidis, præcipue semper crescunt in quavis ætate; atque sæpius abcisi citius crescunt. Imo in defunctis, ut suribus, &c. crescunt. Videatur *Paræus* in fine operis, qui cadaver conditum domi suæ habuit à 24. annis, cui semper crevêre pili & ungues quoties resecuit. Neque succus est in sanguine ignotus, similis illi ex quibus ossa, cartilagines, nervi generantur, ut *Highmoro* visum, quia illę partes sunt essentiales & necessarię, pilus non. Augetur cum augmento partium, quia cum alimentis excrementa augentur. Ergo ex fuliginibus & vaporibus nascuntur Tertię concoctionis vel ipsius carnosę substantię, à calore quocunque resolutę.

Materia remota non est seminalis aliqua à qua velut flosculus pilus exurgat; nec pinguis substantia ad seminis aut sanguinis naturam vergens; sed est humiditas superflua, præsertim quę in glandulis continetur. Propterea ubi glandulę, ibi ut plurimum pili, velut ad aures, sub alis, in inguinibus, cute, &c. Si vero aliquando glaudulę adsunt, absque pilis, ex nimia copia humoris hic pilorum defectus oritur, vel per lymphatica vasa humiditas superflua expurgatur.

Quo loco pili generentur.

Nam *materia in qua*, vel *locus* generationis pilorum, non debet esse nimis humidus, neque nimis siccus, sicuti nihil generari videmus in loco palustri & fuliginoso, neque in terra nimis arida.

Ideo

Ideo *cutis*, quia pars temperata est, *locus est* generationis pilorum; sed si humida nimis est, vel nimis sicca, ut in quibusdam fit, pili non erumpunt: Hinc animalia crustata, ut cancri, ostrea, &c. pilis carent. *Cur crustata animalia pilis carent?*

Cutis ergo in qua pili generabuntur, esse debet moderate sicca, ne pilus cauda sua seu radice excidat; nec non moderate sicca, laxa, & rara, ut ne penetrare pilus possit. Hinc per totam cutim, quia porota est & glandulosa, pili oriri possunt, & habet etiam quilibet porus infixam radicem pilosam, si excipias volam manus & plantam pedis, quæ partes, ob motum & attritionem perpetuam, carent pilis, & quia sentire maxime debuerunt. Hinc ex cicatrice, quippe poris destituta, nullus exsurgit pilus. Observavit *Malpighius* in cute inter *nerveas papillas* crescere pilos & plumas. Sicut enim in dorso & cortice plantæ radices agunt, ita intimè pilos cutem penetrare, & *rotundo* quodam & capitulo mucoso in *ovali* quodam *involucro* implantari, ad quod nervus evidenter propagatur. Ita in pennis ad radices globulus quidam nerveis propaginibus contextus evidenter visitur.

In interioribus quoque membranis pili quandoque crescunt, in corde, ut supra dictum, utero, urinariis viis, teste *Hippocrate*, *Galeno*, *Schenckio*. In ventriculo invenit *Heer*, & nuper in Norwegia exinde evomebantur sive ibidem generati, sive assumpti. Ex musculosa femoris bovini carne Hellesponti Danorum non ita pridem rufi pili eruti. In abdomine folliculum crinitum invenit Noribergæ *Scultetus*. Veros pilos cum lotio redditos testantur *Nic. Florentinus*, *Tulpius*, *Zacutus*.

Efficiens, non est anima vel facultas vegetativa, pilifica, sed calor moderatus, fuliginosos istos vapores exsiccans, & foras in poros cutis protrudens.

Hæc tria jam explicata, præcipua sunt *requisita* ad pilorum generationem, videlicet *materia*, *locus* conveniens & *calor*. *Requisita ad pilorum generationem.*

Unde è contra colligi potest *causa calvitiei*. *Calvitiei causæ.*

1. Quando materia deficit.

2. Quando cutis est ab ortu ficcior, & postea magis siccatur, nec à parte aliqua victa humectatur, glandulis vel absentibus vel exsiccatis. Intelligendum autem est syncipit, quod fere solum fit calvum, & parte posteriore nemo calvescit, inquit *Aristoteles*: Nam inter cutim & cranium in syncipite non mediant musculi aut pinguedo, sicut in occipitio; ideo ibi cute, quasi testacea reddita, capilli decidunt. *Cur syncipit tantum calvescat?*

3. A calore peccante, in defectu vel excessu. Imbecillis calor non satis exsiccat materiam, ut in frigidis & humidis, in senibus, &c. nimius calor & siccus, radices pilorum plane exurit. Hinc per coitum nimium incalescens humor aliquando calvitiem parit, & ea propter pueri & eunuchi non calvescunt.

4. A veneno quoque calvos factos quatuor colonos prope Bruxellas observavit *Franciscus de Paz* Regis Hispaniarum Medicus, sicut ad *Nic. Fontanum* perscripsit: & equum comitis Oldenburgici tali pacto calvum evasisse in Annalibus narrat *Hamelmannus*. Vel quia venenum hoc specifice adversabatur pilis, vel quia spiritibus extinctis & prostratis virtutibus, radices pilorum in cute non poterant retineri. Tale venenum præbet adeps balenæ cujusdam in Insula *Feroënsi* recenter extractus, à quo & cuprea vasa rumpuntur.

Dividuntur pili vulgo in *congenitos & postgenitos*.

Pili congeniti. *Congeniti* sunt, qui in utero materno nobiscum nascuntur, suntque triplices: Capitis pili seu capilli, supercilliorum & palpebrarum.

Postgeniti. *Postgeniti* extra uterum nascuntur in homine, quando ad justam pervenit ætatem, hoc est, quando in puero semen nasci incipit, & in virgine mensibus via datur, tum enim summa cutis rarescit.

Sunt & hi triplices: nam 1. oriuntur pili in pube, raro in utero, & corde, deinde sub alis, intra nares aureasque, & ultimo in mento virili, non muliebri: nam in mulieribus menses materiam absumunt barbæ, unde interdum menstruo cursu subsistente, quibusdam mulieribus pili in mento prodeunt. Rarum est quod in Gynæcio Archiducissæ Austriæ, visa fuerit juvencula 30. annorum, quæ à teneris annis ante mensium eruptionem barbam instar viri promissam cum mystacibus gestaret: cui non absimilem puellam non ita pridem in Belgio vidimus, toto quoque reliquo corpore hirsutam. Nuperis annis apud Helenam Marswin in Fionia degebat puella barba prolixa ex flavo rubescente Hafniæ barbatam nuper fœminam vidi.

Usus. Finis vel usus est:

I. Esse partium tegumentum.

II. Earundem ornamentum. Et hæc maxime in pilis capitis & faciei ostenduntur. Nam

Cur homo copiosissimos capillos habeat? Capilli 1. cerebrum humanum tegunt ab externis injuriis, frigore & calore, &c. Ut in Æthiopia singulari crinium complexione defendantur ab æstu. Et ut cerebrum habet homo præ cæteris animalibus maximum, sic capillos copiosissimos. 2. Ca-

2. Calefaciunt moderate, cum alias in capite pinguedo nulla calefaciens; sed potius ossea substantia, eaque à corde dissita. Capilli vero pro judicio Medici in hoc vel illo, sunt magni relinquendi, aut etiam abscindendi, sed non plane abradendi, quia defluxiones inde concitantur. Sic etiam barba maxillas & mentum fovet, & moderate calefacit. In convalescentibus incidendi non sunt, ne recidivam patiantur, de quo Problemate vide *Sitonum*.

3. Ornant: nam calvi & depiles deformes sunt, ita & barba ad ornatum facit, & venerabundum virum efficit, præsertim, si pili undique circumfundantur. In mulieribus vero hac forma veneranda non erat opus. *Barba ornat.*

III. Expurgare humores & spiritus, totumque corpus superfluis fuliginibus. Unde frequens crinium decurtatio acuendo visui confert, & *Celsus* in diuturno pituitę cursu ad cutem tondere præcipit C. *Aurelianus* in phrenitide detractis capillis partęs reflari ait, plurima gravatione liberatas. Hinc ratio petenda cur ex lactis asinini gustu dignoscere possit *Helmontius*, an asina fuerit pexa isto mane. Ex *Didymo* repetit *Montuus*, sues ægrotantes cognosci evulsis e cervice pilis, & curari si tonsillę infestentur. Monachus quidam barbam radens cœcus fuit, sed iterum vidit barbam cum demitteret, quod pravi humores cum pilis expurgarentur. Iccirco.

IV. De temperamento cujusque, moribus animi & morbis occultis judicium prębere.

Forma pilorum non est anima, ut multi volunt, quia in demortuis etiam & tabidis crescunt pili, in quibus demortuis, qui ad viginti quatuor annos cum *Plempio* animam superesse volunt, nescio quam debeant cordati æstimari. Nec vegetativam vitam retinent in demortuis, alioquin non moreretur totus homo, nec quidquam est in defuncto, quod vitam hanc magis conservet, quam sensitivam vel rationalem, ut taceam ignobiliores has partes vitę diuturnitate fore pręstantiores reliquis. Plantę quidem ex terra vitę experte emergunt viventes, sed ex semine vitali, quod pilis adesse negamus, unde nec plantarum more corpori inhęrent aut exinde generantur. Igitur cautiores alii, generari ut muscum in arboribus. Neque dicendum cum *Plotino* vestigium velut vitę post mortem remanere, sicut lares excalefacti, remoto igne per tempus aliquod calent; nam ad plures annos vestigium nunquam remaneret. Consideratius *Senguerdius*, non vivere informatos anima cum toto corpore communi, sed quemlibet pilum sibi propriam ha- *Forma.*

bere animam. Hęc vero quia nobis ignota est, igitur ea per accidentia describi potest, quę sequentia sunt:

Magnitudo. I. *Magnitudo*: longissimi vero pili sunt capitis, quia cerebrum majus est quam reliquę glandulę: & crassissimi, quia capitis cutis crassissima est, sed tamen rara & sufficientem humorem continens. In pube uxoris militis Dani tam prolixi erant, ut pone tergum complicarentur.

Pro ratione ergo cutis vel crassę vel tenuis, rarę vel densę, item humoris copiosi vel pauci, & caloris debilis vel fortis, fiunt pili crassi vel tenues, duri vel molles, copiosi vel non copiosi, &c. Uber pilorum proventus in eo erat, qui sclopeti ictum capite suo eludebat, quem in itinere suo Constantinopolitano vidit *Busbequius*. Absolonis pili fecunditas in sacris laudatur. *Borrichius* vidit virum robustum, qui librarum 400. incudem ferream villis capillorum occipitii in altum prompte elevaret. Non tamen in infinitum crescunt, quia tanta non est exhalatio, nec in infinitum expultrix operatur.

Figura. II. *Figura*: pili recti sunt, ad inferiora propenduli, & simplices, in iis, qui humore abundant, crispi vero in iis, qui sicci sunt. Hinc crispi duriores sunt rectis. Hinc omnes Æthiopes crispi sunt, videlicet ob siccitatem temperamenti. Scythę vero & Thraces pilo sunt promisso & simplici, quia humidi sunt, teste *Aristotele*. Deinde pili recti fiunt ob meatus rectos, per quos fit evaporatio; crispi è contra. Quadrangulares esse pilos optico illo instrumento demonstratur: quanquam alii rotundos voluerint ob poros rotundos.

Sunt & porosi seu concavi, quod plica Polonica nos docet & Alcis pilus. Deinde quia fissiles sunt, in se meatus habebunt, juxta *Aristotelis* effatum.

Coloris pilorum causa. III. *Color* in brutis æmulatur colorem cutis: in homine admodum variabilis, sequitur regionem & aërem ambientem, humorem prędominantem, ætatem, &c.

Nam qui calidas & siccas regiones incolunt, pilos habent non tantum siccos, crispos & fragiles; sed etiam nigros, ut Ægyptii, Arabes, Indi. Sic Hispani, Itali & Galli ex parte, ut plurimum nigros capillos alunt. Qui humidas & frigidas regiones; non tantum molles, rectosque pilos habent, sed ut plurimum flavos vel albos, ut Dani, Angli, Norvegi, Sueci, Scythæ, &c.

Deinde humor prędominans colorem facit pilorum: ut pituitosis albi ut plurimum sunt pili, & ita consequenter.

Sed & calor varius varie colorat: ut, immodicus calor dat nigros capillos: nam vaporosum excrementum ex calorę

lore decoquitur, & in exactam fuliginem mutatur. Calor autem temperatus dat flavos; temperatior ruffos; imbecillis albos. Sed facile concurrit utraque hæc colorum causa in capillis, ut, redundante pituita, imbecillitas caloris asfociatur, redundante sanguine, calor moderatus est, &c.

Ratione quoque ætatis fit mutatio coloris, uti & aliorum accidentium. Adultioribus enim fiunt pili non tantum crassiores, duriores, valentiores, & copiosiores; sed & tandem cani atque albicantes.

Nulli vero pili in humano corpore virides sunt per naturam, aut cœrulei, licet porracea & viridis bilis in eo habeatur, cujus rei causa non est pili crassities lucidi minus capax, ut *Cardanus* putavit, quia flavedinis sunt quoque capaces pili, & Psittacorum plumę virides sunt, crassitie nihil impediente; sed, ut recte *Scaliger* philosophatur, quia color quilibet non convenit cuivis plantę, ideo nec pilis. Virides tamen vidi Haffnię, & ita fere metallurgis tinguntur. *Marcellus Donatus* refert de Antonio Maria Catabeno ob ætatem cano, plurima bile sanguini permixta in corpore redundante, non solum cutis auriginosum colorem incurrisse, sed & canos luteo colore ad viridem inclinante effectos.

Canitiei caussæ.

Canitiem veteres putarunt fieri à siccitate, quemadmodum arborum folia ex siccitate albescunt.

Sed hos refutat *Aristoteles*. Nam qui tecto capite incedunt, citius canescunt, nec tamen ita exsiccantur, quam qui nudum caput aëri exponunt. Deinde quidam ab ortu statim canescunt, quod non à siccitate.

Cur citius canescant, qui capite tecto incedunt?

Canescunt autem citius, qui capite velato incedunt, quia calor nequit eventilari, sed obruitur & strangulatur, quo extincto, externus inducitur; hinc putredo canitiei causa, ut fiat canities, ob inopiam caloris nativi, quando non ita humores coquere potest, ut in juventute Et ultima atque tenuissima pars pilorum, ubi calor minimus, maxime albescit.

Citius circa tempora cur homines canescant?

Cęterum cur ex putredine humor albus oriatur, causa est secundum *Aristotelem*, quia magna pars in aërem vertitur, qui terrenę & aqueę substantię permixtus, facit albedinem. Et hinc etiam liquet, cur homines citius circa tempora canescant, quia nimirum ibi magni & carnosi sub cute locantur musculi, qui ob humiditatem facilius putrescunt. Adde quod temporum ossa admodum sunt tenuia, ideoque calor extraneus facile potest pervadere.

IV. *Sympathia* singularis inter pilos ejusdem coloris & ejusdem animalis notanda. Exsciłlam asservatamque pilosam capitis cutem in cista pilos canos & calvitiem sensim

cum domino, ex quo resecta fuit contraxisse: in *Historiis* retuli. Equus tussiens, in stabulo ejusdem coloris equos inficere, non alios solet. Consensus causam ignoramus, quem inter inanimata quoque vigere, exemplis constat.

CAP. II.

DE MEMBRANIS EXTRA & INTRA CRANIUM.

MEMBRANÆ EXTERNÆ cranium cingentes, duæ sunt: PERICRANIUM & PERIOSTIUM. INTERNÆ, quæ cerebrum cingunt, itidem duæ sunt. Meninges dictæ & matres: DURA MATER & PIA MATER, id est, crassa membrana & tenuis, quæ idem præstant in sua cavitate, quod pleura in media & peritonæum in infima.

PERICRANIUM est membrana tenuis & mollis, cranium cingens, orta à dura matre, per cranii suturas exeunte.

A dura meninge oriri, satis probat insignis cerebri meningumque cum pericranio consensus, qui alia ratione commodius non explicatur. Deinde ista productio pericranii à dura meninge, in infantibus manifeste videtur, in quibus ossa cranii nondum per suturas serratas coierunt. Fibræ quibus intercedentibus tantum cum meninge dura pericranium connecti putant *Horstius*, *Spigelius*, *Laurenbergius*, jugulum non petunt: nam sensim ossibus induratis & compressis continuitas illa pericranii & duræ matris cum ætate abrupta fuit, ex quo fibrarum species, quæ quibusdam imposuit, orta.

Periostium. PERIOSTIUM est membrana tenuissima & nervea, ideoque admodum sensibilis, cujus beneficio omnia ossa, dentibus exceptis, cincta, sensum habent.

Distinguimus has duas membranas cum *Vesalio* & *Bauhino* & *Veslingio*, contra *Fallopium*, *Laurentium* & alios, qui confundunt, quum accurate separari possint à perito Anatomico. Triplicem portionem exinde conficit *Marchettus*.

Crassa Meninx. MUSCULI vero circa caput varii suo loco explicabuntur.

CRASSA MENINX seu membrana durior, aliis DURA MATER dicta, ob crassitiem & duritiem, & quod multi omnes totius corporis membranas ex hac atque tenui matre oriri existiment, unde sensus quoque exquisitus reliquis membranis, sicut in campana vel vitro una parte percussa, omnes resonant, communicetur: cranium interius ubique succingit, omnesque ejus sinus & cavitates; atque basi ejus adhæ-

adhæret valide, ut inde ortum ducere alii putáverint.

Laxe autem & cerebrum cingit, in superiori parte, & calvariam succingit; nam quod obſervarunt *Hildanus* & *Varolius*, & nuper *Roonhuſius*; arctiſſime connatam calvariæ, præter naturam eſt, ut diſtantia aliqua interſit, ſicuti pericardii à corde tam in vivis quam mortuis, quamquam in his major ob ſpirituum defectum & cerebri concidentiam. quod *Olhafio* & *Hofmanno* largimur, idque ne comprimantur vaſa cerebri turgida, & ne impediatur,

Cerebri motus, qui ſyſtole & diaſtole conſtat; eſtque continuus, uti videre licet in capitis vulneribus, recens natis, & doloribus capitis vehementiſſimis, ut obſervat *Fabr. Hildanus*: & nos non raro hunc motum in vulneratis vidimus. Mirum ergo quoſdam etiam doctos viros hunc motum negare velle. Sed oppido difficile eſt, ejus motus veram cauſam dare: alii eum tribuunt meningibus: alii arteriis: alii ſubſtantiæ cerebri. Sed male meningibus ſolis adſcribitur. Nam ablata magna cranii portione & ipſis meningibus, motus tamen cerebri obſervatus fuit in ove vivente à *Cl. Riolano*. Arteriis qui tribuunt propius de re judicant, nam cerebri motus cum arteriarum motu concidit, ut in infantum capite, fracturiſque cranii obſervatu promptum exiſtit. Quin & notavit *Walæus* qui vulnerato uſque in cerebrum capite agoniſant, in iis quaſdam conſpicuas arterias non cerebri ſubſtantiam motitare; qui motus cerebri redeuntibus viribus & ipſe redeat evidens. *Coiter* quoque in agnis, hœdis & canibus viventibus nullum cerebri ipſius motum, ſed arteriarum obſervavit. Conſentit *Olhafius*, quia præcipue ſe exſerit motus circa ſinus duræ matris ubi plures arteriæ. Quare non videtur ad cerebri ſubſtantiam recurrendum: ea quoque mollis & flaccida ſine fibris propriis ſolidis, ſatis ad movendum inepta exiſtit. Peculiaris tamen motus obſervatur Luna plena ab humorum turgentia. Sed & is ab arteriis eſt, ſanguine magis diſtentis; nam acceleratur vel tardatur cordis motus pro vario ſiderum influxu. Duram meningem & arterias conjungit quoque *Riolanus*, quibus ſuſtinetur cerebrum & ſuſpenditur. Hinc in magna capitis contuſione percuſſo fortiter capite, iſtas connexiones, quibus intus & extra colligatur, laxari vel diſſolvi, ut cerebri moles poſtea attolli nequeat. Eandem membranam in partibus quibuſdam *aliquando* ſaltem corrugari & contrahi per fibras ligamentoſas in ſternutatione, vomitu, motibus convulſivis, judicat *Williſius*: ſed is motus præter naturam. Molem cerebri reſpondere motui pulmonum, nullum indicium habeo ſatis urgens.

Cerebrum moveri.

Con-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Integumenta cerebri tam propria quam communia ordine in sectionibus consueto exhibentur.

FIG. I.

Externas partes monstrat.

A A A. *Cutis cum cuticula & radicibus pilorum.*
B. *Cutis vera à cuticula* C. *separata.*
D D D. *Membrana carnosa venulis donata.*
E E. *Musculus frontis extra locum situs, nervos ex foramine* O. *prodeuntes suscipiens.*
F F. *Pinguedo per cranium expansa.*
G. *Pericranium periostio incumbens in situ naturali.*
I. *Idem à periostio separatum ac inversum.*
K. *Periostium supra cranium expansum.*
L. *Idem à cranio divulsum.*
M M. *Cranium nudum.*
N. *Sutura coronalis.*
P P. *Sutura sagittalis.*
Q Q. *Musculus temporalis pericranio adhuc tectus.*

FIG. II.

Ablatâ calvariâ cerebri involucra detegit.

A A. *Dura meninx cerebri sinistram partem operiens.*
b b b. *Venæ & arteriæ per eandem sparsæ.*
C C. *Cerebrum pia tantum matre vestitum.*
d d. *Anfractus cerebri.*
e e e e. *Vasa ad tenuem meningem sparsa.*
F. *Dura meninx deorsum tracta.*
G G G. *Sinus superior duræ meningi insculptus.*

Connectitur autem cum tenui meninge & cerebro per vasa, cum cranio, per fibras membranosas tenues, ex se natas, per suturas egredientes, & pericranium constituentes.

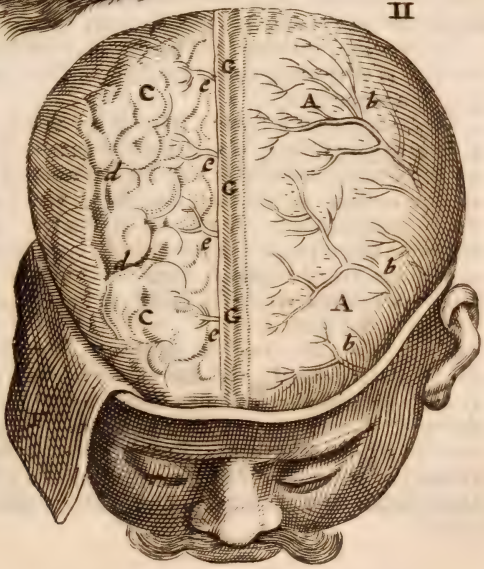
Gemina est hæc Meninx instar aliarum membranarum. Pars exterior cranium respiciens durior est, asperior & minoris sensus; ob cranium durum, quod tangere debuit.

Pars interior lubrica est, lævis, splendida & candida, aqueo humore magis perfusa.

Quadruplicatur, ubi cerebrum à cerebello distinguit, quo

Fig. I.

II



quo loco canes os habent cerebrum suffulciens, ne cerebellum prematur.

Falx. *Duplicatur* autem in capitis vertice, ubi cerebrum dividit in partem dextram & sinistram: & quia hęc reduplicatio parte posteriore latior est, & sensim postea arctatur, non tamen in acumen, ut falcis messorię figuram repręsentare videatur, ideo illud corpus falcem vocant. Dum autem ita multiplicatur, constituit

Sinus superiores. *Cavitates* vel *sinus*, seu receptacula sanguinis & spiritus copiosi, suntque sinus *quatuor*, quos *Galenus* aliquando crassę membranę ventriculos vocat: alii sanguiductus.

Primi. *Primi duo* incipiunt ad occipitis basin, juxta latera lambdoidis, ubi se exonerant venę & arterię. Venę quidem jugularis rami inseruntur manifeste, & recipiunt ex sinubus sanguinem; arterię vero sive mediate per ramulos quosdam sinuum, ut suspicatur *Walæus*, sive immediate sinubus annexę, exonerant se in ipsos sinus. In sinubus terminari observavit etiam *Willisius*, quas quoque perforata dura meninge pię matri surculos quosdam largiri *Wepferus* animadvertit. Hi duo inde uniti

Tertius. *Tertium* gignunt longissimum: nam per capitis longitudinem pergit ad summas nares. *Galeno* aliquando *vena* dicitur, eo quod copiam sanguinis contineat, Atque his sinubus dehiscentibus aliquando immensa copia sanguinis per nares fluit, quę per arterias suppeditatur.

Hæmorrhagiæ narium magnæ causa quædam.

Quartus sinus, calvariam non attingens, uti priores, brevis est, & inter cerebrum ac cerebellum intro pergit, ad glandulam pinealem.

Oritur in concursu sinuum trium priorum, & hoc principium aliqui ex Herophilo *torcular* vocant: quod primario obstrui in Apoplexia suspicatur *Nymmannus*. Sed 1. ut remotam causam admittimus interdum, ventriculo enim nobili omne illud est deferendum: 2. Per rete mirabile ad cerebrum sanguis vitalis potest deduci, unde vasa eunt pro nutritione ad cerebri substantiam. Observatione *Fr. Sylvii*, arterię cervicales cerebello dicatę definunt maxima sui parte in hunc sinum.

Tertius, sive falcis superior, & *Quartus* sinus, in priores duos seu laterales majores desinere mihi videntur; prędeunte *Fr. Sylvio* in cerebri sectione versatissimo; & quidem non ductu recto, sed ad latera inclinante; ita ut communis quatuor horumce sinuum concursus nullus sit; licet medio ductu jungantur laterales hi majores. Reperi tamen & hîc pro subjectorum varietate aliquam diversitatem, subinde concur-

currere, interdum separari. *Riolanus* torcular cum *Galeno* constituit in tertio sinu longitudinali, quia distribuit sanguinem in omnes partes cerebri & cerebelli, quæ ratio de arteriis verior.

Præter hos jam descriptos quatuor sinus, *tres alii* ejusdem *Sylvii* ductu, se nobis in sectione obtulerunt; quos tamen non semper offendimus, & ideo adnotamus, ne quis, simul ac ipsos in una aut altera sectione non viderit omnes, nos statim falsi arguat. *Riolanus* pro cohærentiis duplicati cerebri habet interuentu tenuis meningis majoribus substratis. Quod nihil est, cavitatem enim habent ut alii, nec nudæ sunt cohærentiæ. *Inferiores.*

Horum *Unus Vesalio* quoque notatus, per partem falcis infimam fertur, unde & falcis inferiorem eum nominavimus; & ad ejus distinctionem tertium vulgo dictum, falcis superiorem. Desinit hic sinus falcis inferior in quartum.

Alii duo laterales minores, utrinque unus, transverso circiter pollice à majoribus distant, in dura membrana cerebrum à cerebello distinguente siti, nec adeo longi. Eorum alter in lateralem majorem abit; vidi & in quartum desinentes.

A finibus oriuntur rami, seu venę reptitiæ jugulares, imo sinus sunt tantum continuationes venarum jugularium, venæque officio funguntur in revehendo; & in eosdem desinunt arteriæ carotides surtim & quaquaversum distributæ, mutuisque anastomosibus in eos patentes. Ex lateralibus sinubus stylum in jugularem externam transmittere possumus, quod *Lysero* nostro notatum. Observarunt *Amstelodanenses* Anatomici, in sinum quartum si flatus immittatur, ad plexus choroidis vasa etiam penetrare, & per eumdem sinum si sanguis ope siphonis injiciatur, eadem vasa implere.

Continetur autem sanguis in his cavitatibus admodum copiose, quia cerebri substantiæ moles maxima est, & non tantum venarum, verum etiam arteriarum officium sustinent, cum pulsent hæ cavitates. Quod in cerebris vivorum animalium dissectis & cranii fracturis, nunquam potuit *Waeus* observare: licet evidens sit etiam iis, quibus trepano peritur cranium, fatente *Riolano*.

Notat *Willisius*, sinuum majorum cavitates pluribus in locis velut *cellulis*, quas alibi *anfractuosas* cavitates vocat, interdistingui, ut sanguis per varios anfractus in sinubus istis transiens, à motu rapidiore inhibeatur. Hos sinus in majoribus quoque venis alibi videas. Præterea *fibras* in membranis robustas & velut ligamentosas *idem* observat, quibus mem-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Dextram cerebri partem secundum ventriculi ductum profunde ablatam exhibet hæc figura.

A. *Nasus.*
B. *Auris dextra.*
C C. *Portio cutis capitis dependens.*
D. *Musculi occipitis rudimentum.*
E. *Oculi orbita.*
F. *Os frontis.*
G. *Os occipitis.*
H H. *Latus cerebri sinistrum crassa sua meninge adhuc tectum.*
I I I. *Crassa dextri lateris meninx dependens.*
K K K. *Falx.*
L. *Falcis ad galli cristam extremitas.*
M M. *Sinus falcis superior.*
N N. *Sinus falcis inferior.*
O. *Sinus lateralis dexter major.*
P. *Sinus falcis superioris in lateralem majorem ingressus.*
Q. *Sinus quartus inter cerebrum & cerebellum.*
R. *Sinus quarti in lateralem majorem ingressus.*
S. *Sinuum lateralium majorum communis ductus.*
T T. *Grandium vasorum in sinum falcis superiorem abeuntium portio.*
V V. *Magnæ Cerebri fissuræ pars.*
x. *Ventriculi dextri pars inferior & exterior, qua carotidis arteriæ ramulus penetrat ad choroeidem plexum.*
y. *Ventriculi dextri pars posterior & amplior.*
z. *Ventriculi dextri digitalem referens cavitas subrotunda.*
a. *Ventriculi dextri pars superior & interior sub calloso corpore.*
b. *Ventriculi dextri in tertium seu medium descensus & orificium.*
c c c. *Plexus choroeides glandulosus.*
d. *Spinalis medullæ radix.*
e. *Spinali medullæ radici continuatum cerebrum.*
f f. *Callosum corpus.*
g g. *Cerebri pars posterior & inferior, calloso corpori continua, & ventriculi dextri cavitatem formans.*
h h. *Cerebri sinistri sub falce apparens portio.*
i. *Arteriolæ ventriculi dextri perreptantes superficiem.*

membrana modo contrahatur, modo dilatetur ac varie diducatur, ut sanguis vel acceleretur vel inhibeatur, vel retardetur.

Usus itaque sinuum est, non tam continere sanguinem utrumque à venis & arteriis acceptum, sicut hactenus crediderunt; quam solum arteriosum recipere, cujus beneficio pulsant. Nam arteriosus sanguis communicatus cerebro per cervicales arterias, quia nutritione utriusque cerebri & generatione spirituum animalium superfluus est, in hos sinus deponitur sive immediate, sive mediate per ramulos sinuum ut suspicatur *Walæus*; inde vero per jugulares venas quę sinibus junguntur una cum tenui pellicula parietibus istorum adhęrescente, ad cor deorsum recurrit, ut iterum elaboretur. Circulum enim in cerebro quoque absolvi, ligaturæ *Usus.*

quoque vivorum docent, quando jugularis ligata, juxta caput intumescit, ad cavam vero & cor inanitur.

P. Laurenbergius spiritus animales in sinibus generari opinatur, nullo judicio firmo aut probabili ratione.

A. Kyperus, vir doctissimus, sinuum usum specialem credit, ut inserviant ventilationi & refrigerationi sanguinis pro meliore cerebri usu & generatione spirituum animalium, siquidem extremitates arteriarum in illos desinunt, & sinus ipsi simplici frigidaque membrana sunt contexti. Sed meo judicio ad sinus non pervenit arteriosus sanguis antequam deferbuerit, quum recurrit à spirituum generatione, tum autem refrigerio indiget nullo, statim per venas ad cor regressurus. Non multum abludit *Willisius*, qui sinus balneo destillatorio, membranam reliquam circa cerebrum protensam, alembico impervio assimilat, ad halitus spirituosos cohibendos.

Usus durae matris est I. Cerebrum tegere, medullam, & nervos inde oriundos.

II. Distinguere cerebrum in duas partes, & idem à cerebello.

III. Pericranium constituere, dum pro eo ligamenta per suturas mittit.

TENUIS MENINX vel PIA MATER, ob tenuitatem dicta, proxime & immediate cerebrum & cerebellum, eorundemque partes, hiatus, laminas, vasa, & ventriculos, crassior quidem in tertio ventriculo, quam reliquis, si credimus *Olhafio*, ne diffluant; vestit & invicem annectit: quare tenuis & mollis esse debebat, facile à perito separabilis; estque exquisiti sensus. Qui obtusior in illo cui osta tria sine damno adnata Parisiis ab *Henrico Fuiren* consobrino nostro visa: Venetoque illi, cui os grandiusculum dentatum in falce, seu duplicatura meningis surrexit, quod apud *Folium* contemplatus sum. *Vasa* habet, *arterias* 4. sursum adscendentes, duas carotides & totidem verticales. *Venas* è quatuor sinibus deorsum protensas. Sibi occurrentia invicem inosculantur, & fere ubique *plexus retiformes* constituunt.

Usus; cerebrum, cerebellum, medullam & nervos vestire, & distinguere.

CAP.

Cap. III.

DE CEREBRO EJUSQUE MEDULLA IN GENERE.

INtra calvam ſubſtantia mollis & alba conſideranda triplex: Cerebrum vel pars anterior, Cerebellum vel pars poſterior, & intima pars, quæ cerebro immergitur, Medulla alba; quam quia alii confundunt cum cerebro ipſo inſcite; nos veritatem ſic explicamus.

Cerebri vulgo dicti *pars* alia *externa*, alia *interna*.

Cerebrum proprie quid?

Externa proprie & ſtricte Cerebrum dicitur, eſtque totum illud quod exterius circumjectum molle apparet, cinericii coloris vel ex albo flaveſcentis, quem colorem aliqui ex venis innumeris ibi diſſeminatis oriri credunt. Et hæc externa ſubſtantia eſt quaſi cortex, cujus etiam particulas in ventriculis, ad exortum ſpinalis medullæ, in oblongo ſpinalis tractu extra cerebrum deſignat *Malpighius*.

Medulla quid?

Interna eſt reliquum intus reconditum, durius & compactius, magiſque candidum, quod Medullam vocare poſſumus, in quo ſiti ſunt ventriculi vulgo dicti, non vero in ipſo cerebro; ut ita

Quomodo differant?

Differant cerebrum & medulla ipſa 1. Situ. 2. Colore. 3. Conſiſtentia. 4. Interſtitio linearum. 5. Magnitudine. 6. Figura. 7. Cavitatibus, quæ in medulla, non in cerebro. 8. Nobilitate.

Videtur ergo cerebri pars candida in cinericia eſſe demerſa, quemadmodum humor cryſtallinus in vitreo. Et licet duæ hæ ſubſtantiæ, candida & cinericia, in cadaveribus putridis maxime continuatæ appareant; in recentibus tamen ſanorum repente interfectorum, diſcriminantur lineis quibuſdam variis, ut ab invicem ſeparari actu optime queant, ſi ſumma adſit dexteritas, & mox ab obitu fiat ſectio, alioquin multa humiditate perfunduntur & concidunt.

Medullæ partes.

Mediam hanc candidam ſubſtantiam vel *medullam dividimus in partem globoſam* ſeu rotundam, & *oblongatam*

Medulla caput.

Globoſa, quam nos *caput medullæ* vocabimus, figuram Calvæ æmulatur, & magna conſtat mole, habens in ſe tres cavitates vel ventriculos vulgo dictos.

Medulla cauda.

Oblongata, quam nos caudam medullæ vocabimus, immediate ab hac globoſa oritur, inſtar caudicis cujuſdam, cui inſculptus eſt calamus ſcriptorius, vel quartus quibuſdam

De loco generationis animalis spiritus, nova opinio.

dictus ventriculus; in quo nos statuimus veram esse animalis spiritus generationem.

Nervorum omnium principium.

Et hæc medulla oblongata est omnium nervorum, quicunque ibi sint, principium & origo; cerebrum vero ne unius quidem nervi initium; contrà quam communis fert opinio.

Potest vero & hæc oblongata *medulla* dupliciter considerari: vel prout adhuc est *intra calvariam*, & tum ab ea nervi oriuntur, qui vulgo cerebro tribuuntur: vel prout *extra* cranium est, & *in spinam* delabitur, diciturque medulla *spinalis*.

Ne vero discentes turbentur, totius cerebri vulgo ita dicti structuram jam proponemus.

Cerebri magnitudo. Cerebrum majus quibus datum?

Cerebri ergo humani *Magnitudo* insignis est in proportione sui corporis, ut habet *Aristoteles*. Et ut plurimum homo duplo plus cerebri habet quam bos, nempe ad libratum quatuor vel quinque pondus, quia animal nobilius est, & forsan quia os sublime habet, & erectos ad sidera vultus tollit: si enim quid mobile rectum stare volumus, pondere ingenti superposito, casurum juvamus. Præter naturam tamen cranium monstrosi animalis in Scania nuper repertum, duplo plus cerebri potest continuisse. Cranium ipsum in Musæo *Wormiano* asservatur. Et inter homines mares plus habent quam fœminæ. Ils enim maximum est datum cerebrum, qui plurimum cerebro uti debuere, hoc est, functiones animales varias & præstantes exercere. Hoc tamen cerebri utriusque sexus discrimen, censuram *Adriani Spigelii* seu *Bucretii* incurrit, quam haud dubie ab illo impetrarunt autopsia, & magnæ illæ mentes & dotes quarundam fœminarum, quas ætas superior & nostra tulit. Fœminę autem minus quam mares cerebri habere dicuntur, quia ut plurimum corporis magnitudine his cedunt.

Tubera cerebri.

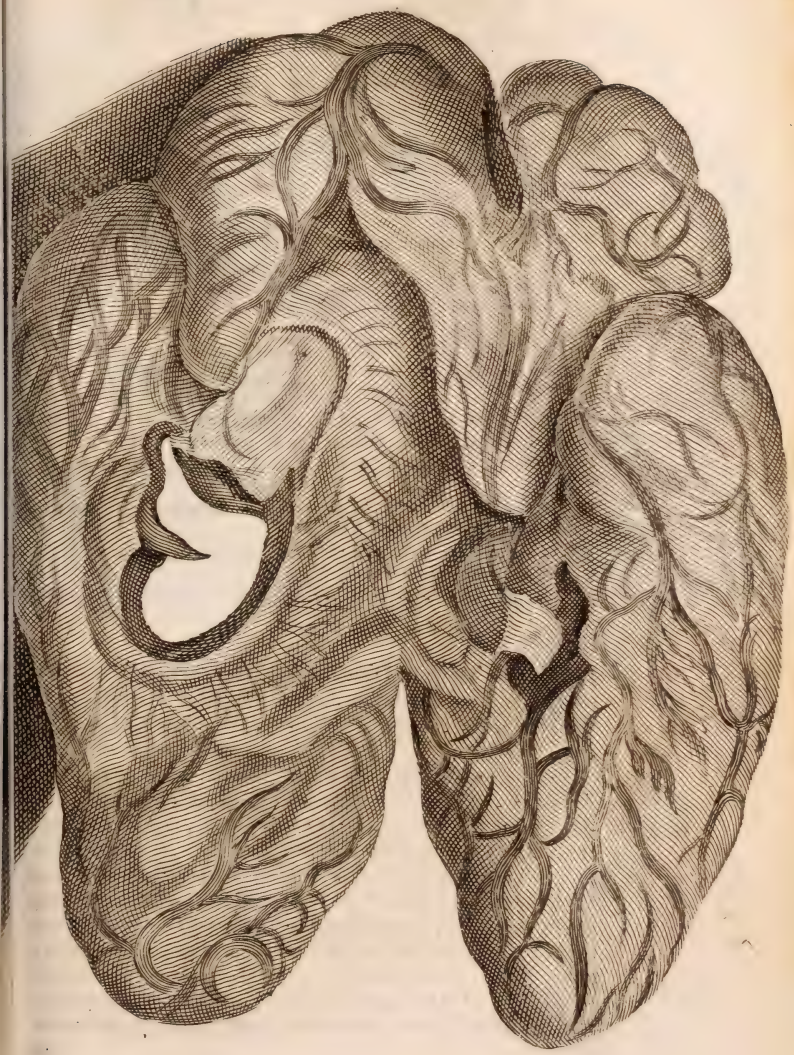
Figura subrotunda est ad modum Calvę; anterius vero *tubera* acquirit cerebrum, quę à nonnullis processus mammillares dicuntur.

Cur cerebrum anfractus habeat?

Superficies externa cerebri anfractuosa est, atque convolutiones, gyrosque varios, instar intestinorum habet; quos non ad intellectum factos dicendum cum *Erasistrato*, cum & asini habeant; nec ad levitatem, ut *Aristoteles* voluit, quia iis carent mures, lepores, cuniculi ad currendum faciles, nec absque fine vel usu esse, ut alii putant; sed ut vasa cerebri per hos anfractus ducerentur tutius, ne ex motu assiduo ruptionis periculum esset, præsertim in plenilunio, quando in calva cerebrum maxime turgescit. Addit ex suâ hypothesi

Willi-

Cerebrum hæc inversum exhibet.



FIGURÆ EXPLICATIO.

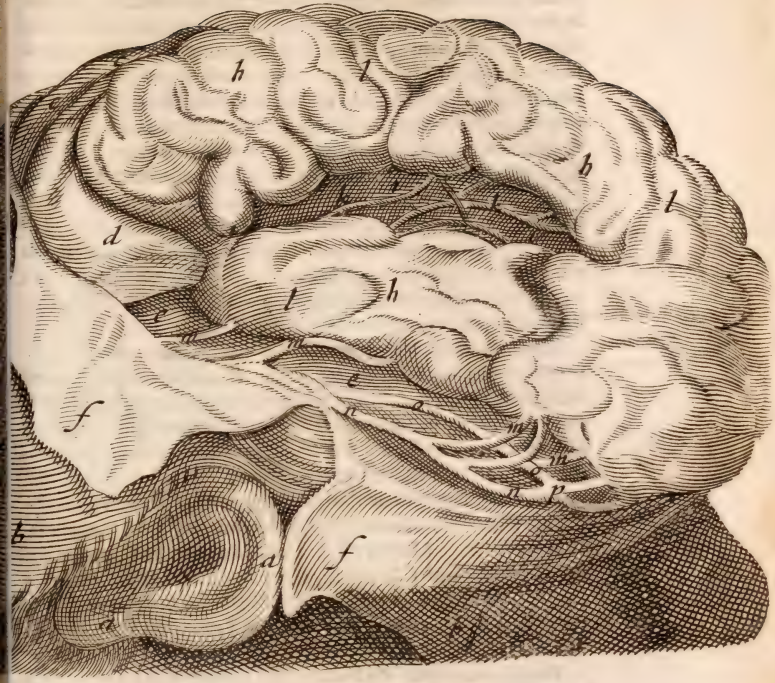
Figura hæc ſiniſtrum cerebri latus in dextri ablati locum reclinatum præbet; ut & magnam ejuſdem lateris fiſſuram.

a a. *Auris ſiniſtra,*
b b. *Dependens capitis cutis.*
c c. *Oſſis frontis pars.*
d. *Orbita oculi.*
e e. *Cranii cavitas, in qua cerebri pars inferior continebatur.*
f f. *Craſſa meninx dependens.*
h h h. *Cerebrum ſiniſtrum tenui meninge inveſtitum.*
i i i i. *Magna ſiniſtri cerebri fiſſura ſupra ſpinalis medullæ radicem conſiſtens.*
k k. *Spinalis medullæ radix ſiniſtra, in fiſſuræ magnæ fundo apparens, cum novis anfractuum rudimentis, & vaſis eo loci diſtributis.*
l l l. *Cerebri anfractus, ſecundum quos carotidis arteriæ feruntur rami.*
m m m m. *Arteriæ carotidis propagines in ſinum lateralem majorem ſiniſtrum deſinentes.*
n n. *Sinus lateralis ſiniſter major, nimis anguſtus exſculptus.*
o o. *Sinus lateralis ſiniſter minor.*
p. *Sinus lateralis minoris in majorem ingreſſus.*

Williſius, ob alimenti ſpirituoſi uberiorem receptionem & commodiorem ſpirituum animalium diſpenſationem, ut imaginationis & memoriæ actus ſeorſum perficiantur ſine confuſione.

Anfractuoſa cerebri fiſſura.

Anfractus, ſi diligentius examinaveris, quod nos primus docuit *Fr. Sylvius* Anatomicus magnus, eos ſatis profunde deſcendere comperies, cerebrumque hiſcere utrinque præter diviſionem illam mediam à falce factam, per anfractuoſam fiſſuram, quæ in parte antica circa radicem oculorum principium ſuum habet, unde ſecundum temporis oſſa retro ſupra ſpinalis medullæ radicem procedit ac cerebri partem ſuperiorem ab inferiore dividit, ne unius partis læſio, alteri ſtatim communicetur, forſan etiam ad facilliorem motum. Subinde tamen fiſſura illa magna reperiri vix poteſt. Cujus vice inveni minorem quandam fiſſuram lateralem



lem utrinque facile ſeparabilem, in ſectione etiam communi prope ventriculos, arteriis carotidibus refertam.

Superficies *interna* habet varias extuberantias & cavitates, ut in ſequentibus dicetur.

Conſiderari hic quoque deberi monet laudatus *Sylvius*, concluſa in partis hujus albicantis medio *ſubſtantia colore ſubcarneo* imbuta, quæque in cerebro teneriori facile aliqua ſui parte ſeparatur à reliqua albicante.

Color albus eſt, quia ex ſemine, ut omnes partes, generatum eſt cerebrum; ſed ita, ut minus amplificationis habuerit quam conſtitutionis: unde in ſummis inediis nihil ex cerebro diminuitur. *Prudentio* vocatur cerebrum lacteum. *Color.*

Quomodo cinericia & medullaris alba ſubſtantia fiat ex veſica fœtus lymphatica, explicat *Fracaſſatus* ex ſale copioſo.

pioſo in ſero illo contento, à quo cranium offeſcit, deinde & cortex cinereus denſatur: reddi cinereum & friabile à ſero & bile alluente ex vaſis; à fuſis ſalibus & deciduis medulla ipſa magis ſalſum: at ſales defecatiores redditos ſerum in medullam veluti coagulo detinere; ſicut ſerum ſanguinis extracti infuſo vitriolo ſulphuris, ſale nempe fuſo, in album & ſolidius veluti lac cogitur. Ventriculos ex aëre collecto fieri, & ex plexu choroideo micante, qui adjuvet aëris elaterem. Simplicius more veteri exponam. Lympha, quæ chyloſæ ſeu pinguis materiæ portio eſt, accedente per nares aëre & calore per vaſa in glutinoſam ſubſtantiam ſenſim concreſcit, & admixto aëre ſpumeſcit, quemadmodum ex meliori cereviſia mota ſpumam copioſiorem & quaſi candicantem poculis obſervamus.

Temperamentum.

Temperamentum eſt frigidum & humidum, quod apparet ex albedine & mollitie. Unde *Hippocrati* cerebrum eſt ſedes frigidi & glutinoſi. Ratiocinationi enim & ſomno cerebri caliditas intenſior obeſt, uti in phreneticis apparet. Eſt tamen quovis aëre à ſpiritibus calidius, ut recte *Galenus*; interim non calidiſſimum, ut cor.

Cur modice mollis ſubſtantiæ ſit cerebrum?

SUBSTANTIA eſt peculiaris, qualis nulla alia in toto corpore. Glandulæ aſſimilavit *Hippocrates*, ob colorem & humoris copiam. Mollis eſt & humida ad faciliorem impreſſionem imaginum & conceptuum, eſt enim imaginationis ſedes: non tamen ita mollis, ut diffluat, ſed mollitiem habet conſiſtentem, ut, quod impreſſum eſt, aliquandiu maneat Nam cerebrum etiam memoriæ ſedes eſt.

Pinguedinem eſſe quandam agitatione inflatam contra *Hippocratem* l. de Carn. credit illuſtris *Burrhus*. Ad tactum certe pingue eſt. Materia etiam pinguis, oleoſa nempe ſeminis pars, & lympha glutinoſa. In deſtillatione, pinguium inſtar, fœtorem ingentem cum *Aſſuero Paynck* expertus ſum. Similis eſt lactis cremori, qui ferula agitatus in niveas bullas ſurgit. Cerebrum ſuum pinguiuſculum *Ariſtoteles* prodit. Subpinguem atque pinguium inſtar liqueſcentem teſtatur *Fr. Sylvius* Quod flammam non concipiat, ſero admiſto debet; quod exſiccetur, innato glutini. Experimento *Burrhi*, oleum exſiccato nonnihil cerebro exprimitur cerebri affectibus utile, quod ſponte coagulatur in ſpeciem ſpermatis ceti.

Carteſiani cerebrum ex mollibus & plicabilibus fibrillis ſe mutuo cum pororum interſtitiis contingentibus contexunt, per quas in cerebro imprimantur imagines rerum objectarum. Egregie quidem ſenſus rationem hoc pacto expli-

explicant, si vera esset hypothesis. Sed tales fibrillæ in substantia cerebri molli non observantur, nisi principium spinalis medullę sumamus, ex quo nervorum funiculi oriuntur.

Ratione eas fibras astruit ipse *Cartesius* ex fibris cutis, carnis, plantarum, aliorumque quę appositione crescere, & nutriri queunt. Sed de mollibus nullum exemplum extat. Habet etiam cerebrum membranas & vasa quibus continetur. Quanquam vero fibras illas, nisi mente, non videamus, placet tamen auctorem novum & ingeniosum excutere, qui de suis fibrillis notat 1. Singula plexus cancellati seu cerebri *filamenta* nihil esse aliud quam totidem tubos, per quos spiritibus patet introitus, quique continuo respicientes glandulam pinealem, unde spiritus exiliunt, facillime huc atque illuc ad diversa illius glandulę puncta sese convertere possunt. In fibris consentiens *Malpighius*, cavas negat se invenisse. Nec id opus censet *Fracassatus*: minus enim aptas devehendis spiritibus regulares cavitates, ubi tortuoso itinere non franguntur, sed velut per spongiam in alembico, per implicita filamenta spiritus rotundari & torqueri. 2. Ex illo plexu innumerum *filamentorum* valde exilium numerum prodire, quorum alia aliis ordinario sint longiora: at postquam hæc filamenta sibi diversimode reticulatim sunt intertexta, longiora deinde descendere ad spinam, indeque medullam nervorum componentia, per omnia membra dispergi. 3. Præcipuas filamentorum qualitates esse, sola vi spirituum, quibus tanguntur, facile admodum variis modis plicari, flectique posse, sicut si ex plumbo vel cera essent confecta, adeoque semper retinere plicam, qua ultimo erant affecta, donec ipsis alia à spiritibus, contrario modo agentibus, imprimatur. 4. Poros nihil esse quam intervalla, quę inter hęc filamenta reperiuntur, quęque diversimode extendi & constringi possunt vi spirituum in ea sese recipientium. 5. Naturalem filamentorum *dispositionem* esse, ut ductus porique deducere possint spiritus peculiari vi agitatos, in omnes nervos, in quos tendere debent, ut eos motus excitent, quos alioqui naturę instinctu dicimus fieri. 6. Filamentis à cerebro flaccido concidente compressis, somnum irrepere, impedito objectorum ingressu & spiritibus.

De Fibris Cartesii nota 1.

2.

3.

4.

5.

6.

Fibrarum harum, quas *Willisius* strias & canaliculos vocat, figuram, ortum & existentiam *Malpighius* porro exhibuit:

Fibrarum.

Figura depresse rotunda, non absimilis albis illis corpo- *Figura.*

ribus seu intestinulis, quibus testiculorum moles conflatur. Ex fibris diversimode positis compagem concretam instar *glandis spongiæ* observat *Fracassatus*. Hoc *Velthusius* antea ratione invenerat, quia in chymicis solent spiritus per spongias defæcari.

Origo. *Origo* & *Progressus*. *Ortus* est à spinalis medullæ trunco intra calvariam. A quatuor enim medullę reflexis cruribus hinc inde ramificari, donec ramosis *terminis* in corticem *desinant*, In cerebello *progressus* fit ex fibris in arboris formam ductis, cujus extremis ramis & quasi foliis affunditur cortex, solutus tamen ab adjacentibus. In cerebro concameratio, seu ventriculorum testudo constat fibris versus latera inclinatis, & in fornicem exstructis.

Existentia *Existentiam*, de qua dubitatur, probat *Malpighius* ex piscibus, in quibus ita sunt evidentes, ut si adverso lumine observentur, eburneum pectinem repræsentent. Digitis aggressus est in animalibus eas separare *Fracassatus*, sed violentum hoc est. Tentavit idem per microscopium prius admisso sole per viride vitrum, ut effrænis cerebri nitor mitesceret, visæque ipsi fibrillæ diversimode positæ. Sunt *Dubia.* quidem fibrillæ, sed vel imaginariæ, vel tales quæ vel cavitate carent, vel ob mollitiem usui inidoneæ, ad quem alligantur, vel ita rarę ut aliam insuper cerebri substantiam in spatiis debeant admittere, imprimis in cortice.

Cerebri substantiam plane deesse rarum est, sed à nimio Veneris usu, quandoque imminutam vidit *Horstius*, ut ejus Epistolæ docent. *Schenckius* tamen, *Valleriola*, *Carpus*, *&c.* puerum sine cerebro viderunt, uti & *Nic. Fontanus* Amstelodami Anno 1629. qui loco cerebri & spinalis medullę aquam limpidissimam deprehendit, membrana inclusam. Inter rarissima numeres bovem Suecicum, cujus cerebrum lapideum fuit.

In cerebro venas esse. *Vasa* per cerebrum disseminantur varia. Nam si ejus substantiam comprimas, guttulę sanguineę copiosę exudant: ideo plurimas venas & arterias capillares ibi disseminari, cum *Galeno* statuimus; quas etiam non raro oculis usurpavimus. Quod fiet præsertim, notante *Fr. Sylvio*, ubi flaccidum est cerebrum & friabile; quod tum sponte à vasis cedere in sectione notavit; & maxime si vasa ob ętatem, aliamve causam quamcunque fuerint solidiora: Ejusdem *Sylvii* experimento, inflata per tubulum arteria carotide, immissoque sanguine, innumerabilibus punctis cruentis substantia dissecta infecta apparebit.

Nervi. *Nervi* autem nulli per cerebrum disseminantur, ideo sensus expers est omnis.

Venæ

Venæ quæ per cerebri substantiam feruntur, sunt 1. Rami quinque venarum jugularium, quorum aliqui crassæ meningis subeunt sinum, aliqui per meninges & cerebri substantiam sparguntur. Verum illi ex observatione *Walæi* non illi sunt, quam 2. Ramuli exigui qui utrinque abeunt in substantiam cerebri, ex duræ matris cavitatibus, quibus continuari antea diximus.

Arteriæ quatuor sunt ex Carotidibus & cervicalibus quarum hæ ad cerebellum, illæ ad cerebrum disseminantur supra infraque. Notandum de arteriis, simplici tunica, ut venæ, donatas intra cranium. In fissuris eædem arteriæ carotides plurimæ feruntur tum in superficie tum fundo, quibus molestam illam in quibusdam capitis doloribus circa temporum regionem pulsationem acceptam refert *Fr. Sylvius*, quanquam & externarum arteriarum pulsus huc quoque conferat, judicio *A. Kyperi*, quod cura doloris indicat, quia iis apertis cessat.

Lymphatica vasa non habent cerebrum, quorum locum supplent glandulæ choroidis plexus, ex conjectura *Willisii*, quæ accipiunt serum ab arteriis & refundunt in venas vel cerebrum. *Stenonio* tamen visa sunt vascula lymphaticis quam simillima in parte glandulosa plexus choroidis. *Malpighius* cerebrum habet pro filtro, quo serum exsugitur, & per fibras mittitur ad nervos venasque. Certe fibræ cerebri Cartesiani cavæ sunt, infiniti ex his lymphæ ductus suppetunt, totumque cerebrum ex lymphaticis compositum, quia lympham ex spiritu animali quamplures deducunt.

Usus cerebri secundum *Aristotelem* est ad cordis refrigera- *Usus.*
tionem, quod recte refutavit *Galenus*, quia à corde cerebrum est remotius. Sunt tamen inter Peripateticos qui *Aristotelem* à Medicis dissentire negent, dum ille cerebrum ad cordis fervorem temperandum, hi vero in gratiam producendi spiritum animalem factum volunt: spirituum enim animalium generationem sine vitalium refrigeratione & contemperatione fieri non posse. Sed

Usus est 1. Esse animæ sensitivæ domicilium, ad edendas functiones animales. Est autem cerebrum non particulare sentiendi organum, ut oculi, aures, &c. sed universale: nam e omnibus judicium fit in cerebro.

De motu etiam animali fert judicium, ipsum vero ani- *Motus.*
mali motu caret: at naturalem agnoscit, ab arteriis communicatum, eumque perpetuum dilatationis & constrictionis, ut liquet in vulneribus, item in recens natis, quorum in sinci-

sincipite cerebrum palpitare conspicitur, quia ossa mollissima sunt, necdum satis indurata.

In dilatatione cerebrum vitalem spiritum cum sanguine arterioso attrahit, ex arteriis carotidibus, itemque aërem per nares.

In contractione spiritum animalem in nervos propellit, qui in totum corpus, tanquam canales, hunc spiritum devehunt, unaque cum spiritu, facultatem sentiendi & movendi. Eadem contractione sanguis ex sinibus per venas expellitur ad cor.

Spiritus animalis materia.

Spiritus ergo animalis materia est duplex: videlicet sanguis arteriosus, spiritu vitali perfusus; & aër. De loco generationis postea dicetur. Non enim cum iis sentimus, qui in cerebri substantia aut ventriculis istis anterioribus generari volunt hunc spiritum.

2. Ut in cerebro contineatur & servetur, tanquam in promptuario spiritus animalis, jam antea generatus & confectus. Et conveniens certe spiritus animalis domicilium atque receptaculum, est cerebri substantia, cum eadem sit quæ substantia nervorum medullaris interna, quæ spiritum illum animalem etiam continet.

De usu cerebri ejusque medullæ, nova auctoris opinio.

Putamus autem in cerebro proprie dicto, vel cortice, servari spiritum animalem pro sensu, in medulla vero tota tam quoad caput, quam quoad caudam, reservari spiritum promotu, quod sequenti capite manifestum evadet.

3. *Mœbio*, ut coctione arteriosi sanguinis spiritus animales è vitalibus elaborentur. Hac coctione materiam albicantem & oleaginosam è subtiliore sanguinis arteriosi parte elaborari, quæ non cerebrum tantum ac nervos nutriat, sed cum spiritibus animalibus ad partes delata nutritionem in iis cum arterioso sanguine perficiat. Hinc brachium in paralysi, salvis vasis sanguineis, contabescere. Cæterum nutritiam materiam ex cerebro non provenire per nervos infra probabimus.

4. *Malpighii* judicio, corticis hac carne veluti filtro separatur serum ex arteriis meningum, & per fibrillas cerebri inde in elongatos nervos derivatur, residuum autem sinibus recollectum appensis venis iterum ad præcordia refluit. Hoc serum pluries in cerebro & medulla oblongata rectificatum induere forsan nobiliorem naturam spiritibus vel continendis vel gignendis idoneam. Si vero vel propria crassitie, vel excrementorum affluentia sit impar minimis fibrillarum meatibus subeundis, ex stagnante in cerebro Epilepsias & Apoplexias excitari. Lymphæ foret metropolis cerebrum

Duo præterea probanda essent 1. fibras eas esse cavas. 2. ympham ad nervos in statu naturali ferri debere.

5. *Willisius* in cortice cinereo spiritus animales *procreari* defendit, quia 1. immediate hic liquor subtilis à sanguine secernitur & excipitur. 2. Sale volatili imbutus liquor, exultatur hic in spiritus puros. 3. Animalia, imprimis aves, corticalem & cinericeam partem fere solam habent. Resp. 1. immediate quoque à cervicalibus medulla recipit. 2. Medulla idem sal volatile possidet. 3. Animalia & aves tot non indigent spiritibus, quot homo.

Generatur igitur potius in minore parte medullari, quam amplo cortice. Non solent nobiles actiones ab exteriori cortice peragi, sed interioribus recessibus.

In medullari seu corpore calloso spiritus animales *dispensari* & velut in campum amplissimum ferri probat idem, quia 1. sanguis paucus hanc partem irrigat, caloris potius gratia, quam ut spiritus generetur. 2. Similis est medullæ oblongatæ & spinali, quam dispensationi, non generationi inservire, hoc indicium credit, quod sicubi obstructio in illis contingat, quicquid inferius est, spirituum influxu destitutum, patitur eclipsin. Favet & nobis ea ratio, quia ex illius obstructione intercipitur & generatio & dispensatio. Ad generationem autem spirituum animalium multus sanguis necessarius non est, nisi pro materia, quam cervicales glandes suggerunt.

6. *P. Petitus* non cerebrum tantum imaginationis esse dedem, sed eandem in omnes corporis nervos continuari liberaliter concedit. Non multum dissimilis est *Stenonius*, cui animales operationes omnes non soli cerebro, sed spinali quoque medullæ, tanquam primæ scaturigini, adscribuntur, quia 1. pauci nervi è piscium cerebro oriuntur. 2. plures è spinali medulla exire videntur, quam qui à cerebro per transversam sectionem spinalis medullæ immediate sub quarto ventriculo refectę transire possent. 3. In piscibus quoque spinalis medullę crassities eadem permanet toto spinæ ductu. 4. in aliis animalibus circa lumborum regionem spinalis medullæ crassities multum augetur, & in avibus eodem in loco cavitas rhomboidalis formatur. 6. Vidit ligata aorta descendente sine prævia sectione, partium posteriorum omnium motum voluntarium toties cessasse, quoties vinculum stringeret, iterumque toties redire, quoties nodum laxaret.

Cap.

CAP. IV.

DE PARTIBUS CEREBRI in specie, & de medulla oblongata & spinali; ejusque ventriculo nobili.

Capitis sectio vera ab inferiore parte inchoanda. Vide hujus sectionis figuram libello de Nervis.

EA quę in cerebro conspiciuntur, alii cum *Galeno, Vesalio*, *Fallopioque*, inquirunt secando primum capitis partem superiorem, & ad inferiora usque progrediendo, quare etiam multas partes minus recte proponunt & explicant. Nos ductum *Constantini Varoli* sequuti inverso ordine, attamen vero & accurato, incipiemus à parte inferiore cerebri, & ad summam usque transibimus: daturi postea ordinem partium à summis ad infimas, pro iis, qui vulgatum & communem secandi ordinem sequi volunt; ubi & tertia & quarta secandi ratio tradetur.

Principium spinalis Medullæ.

Ordiendo ergo ab infima parte cerebri, occurrit primo *Medullæ oblongatæ principium*; hujus progressus quia in vertebris spinæ est, *spinalis* dicitur, item dorsalis *medulla*

Objectio. Responsio. Medullam esse principium, & originem cerebri, nova Autoris opinio. Probatio.

Quod si quis à cerebro putaret initium faciendum, quia ab eo, ceu principio, oriri dicitur medulla spinalis; ei obgerimus, nos statuere medullam, prout & intra cranium est, & prout spinalis est, principium potius cerebri dicendum; cerebrum vero ipsum in duas partes divisum, esse quasi ἀπόφυσιν quandam, vel processum duplicem ipsius medullę.

Et id quidem manifestius fit inspicientibus Anatomiam piscium; ibi enim medullę caput & cauda insignis est magnitudinis, processus vero medullę vel cerebrum admodum exiguum: cujus rei causa est, quod pisces motu magis quam sensu utuntur, ac si ad sensum plus conferat cerebrum vel cortex, ad motum plus medulla ipsa. Hinc pisces, quoad sensus stupidi satis sunt, in motu vero satis agiles. Atque ex hac nostra sententia verum erit, durius ad motum, mollius ad sensum corpus facere. In pullo quoque in ovo adhuc contento anterior cerebri pars demum accrescere basi observatur. Et antequam illud accrescat, contrahitur si tangatur pullus.

MEDULLA OBLONGATA oritur secundum alios à solo cerebro, secundum alios à cerebello. Sed utrumque principium (ut ita jam communi modo loquamur) obtinet.

Oritur enim quatuor radicibus seu fundamentis; duo majora sunt, ab anteriori, cerebri vulgo dicti, parte. Duo mino-

minora à cerebelli parte interiore. Ex unitis hisce videtur constitui spinalis medulla. Sed rectius forte putatur, origines istas esse processus ipsius medullæ, ut ante dictum.

Substantia medullę oblongatę paullo durior est quam cerebri, tota medullosa, sed in qua notandę, *Willisio* monente, si per longum in medio dissecetur utrinque *striæ medullares* & quasi *radiosæ*, fibrillæ dictæ *Malpighio*, quę duplicem habent *progressum*, *aliæ* à corporis medulloси summitate descendunt, quasi tractus sint à cerebro in medullam oblongatam; *aliæ* à parte inferiori adscendunt & prædictis obviam fiunt, quasi spirituum orbitæ à medulla oblongata ad cerebrum. Corpora *striata* junguntur, ac invicem communicare facit processus medullaris transversus, nervi instar, à corpore uno striato in altetum protensus, ut corporum horum actiones passionesve non sint duplicatæ. Circa corporis utriusque striati extremitatem nervi olfactorii inseruntur.

Divisio medullæ spinalis.

Pars cerebri alia intra *cranium* est, ad quatuor digitos transversos, supra magnum occipitis foramen. Alia ejus pars & quidem longissima, *extra cranium* est in vertebris à prima cervicis, usque ad ultimam ossis sacri.

Figura est oblonga & rotunda. *Scriptura* vocat funem argenteum. In principio vero crassior est & amplior.

Alia divisio.

Dividitur ulterius in partem *dextram* & *sinistram* uti & cerebrum, à pia matre, quæ eam immediate vestit, quod apparet in bovis medulla leviter cocta. Hinc paralysis unius vel alterius lateris esse potest.

Alia divisio.

Dividitur autem in multos quasi funiculos, circa sextam & septimam thoracis vertebram: & si recentis cadaveris medulla spinalis statim frigidæ immergatur, & fiat horum funiculorum separatio, figura repræsentabitur caudæ equinę, præsertim circa finem, in multos pilos oblongos divisę: a ut secundum *Laurentium* etiam dorsales & lumbares nervi, à cervicali medulla oriantur.

Tegumenta medullæ.

Membrana integitur triplici. Prima immediate cingens est à pia matre.

Secunda est à dura matre, & alteri adhæret. Quæ duæ, ex observatione *Spigelii*, nullo inter se, quemadmodum ubi adhuc in calvaria sunt, intervallo distinguuntur, sed sese contingunt.

Tertia exterior oritur secundum *Galenum* à valido ligamento anteriores partes vertebrarum colligante, quod parposteriore in validam tunicam definit; ne in spinę flexione vel extensione lædatur medulla.

Huic circumfunditur crassus & viscosus humor, ad humectationem.

Postea

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ventriculum cerebri quartum, tum cerebellum, tum corpus callosum exhibet variis iconibus.

FIG. I.

A A. *Cerebellum ejusque globi.*
B. *Processus cerebri vermiformis.*
C C C C. *Processus cerebelli Pontem Varolio sic dictum innuentes.*
D. *Spinalis medullæ principium.*
E E. *Duæ radices seu processus minores spinalis medullæ à cerebello ortæ.*
F. *Quartus cerebri ventriculus calamo scriptorio comparatus.*
G G. *Cerebri portio cerebello adhærens.*

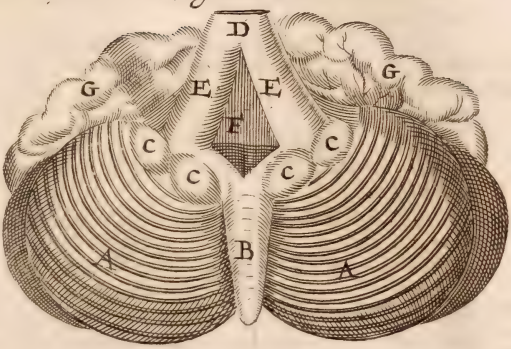
FIG. II.

A A. *Interna cerebelli & albicans substantia.*
B B. *Exterior magis obscura albicantemque ambiens substantia.*
C C C C. *Structura elegans cerebelli ramosas arbores repræsentans.*

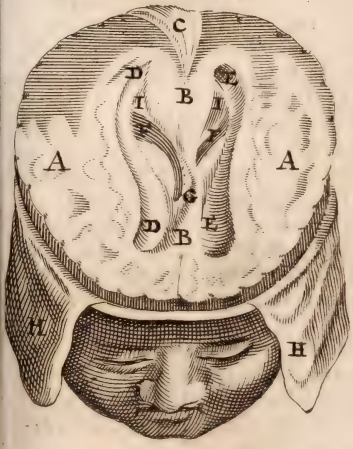
FIG. III.

A A. *Cerebri per medium usque ad ventriculos secti facies.*
B B. *Corpus callosum ad sinistram nonnihil diductum.*
C. *Portio falcis ad posteriora reflexæ.*
D D. *Ventriculus anterior dexter parte superiore detectus.*
E E. *Ventriculus sinister similiter apertus.*
F F. *Plexus choroides.*
G. *Speculi seu septi lucidi portio.*
H H. *Dura meninx utrinque detracta.*
I I. *Crura duo, seu portiones fornicis.*

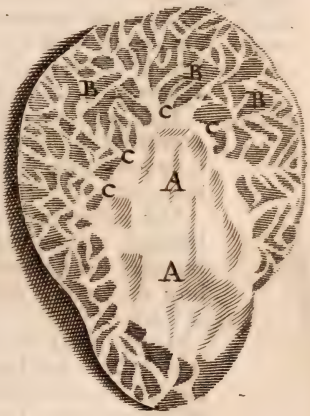
Fig. I



III



II



Postea includitur medulla in vertebris, ne lædatur (uti cerebrum Calva includitur) cum sit pars nobilis, & nervorum principium. Ideo spinę partem perforatam ἱερὸν σύριγξ, sacram fistulam vocarunt veteres.

In principio hujus medullę, dum adhuc in calvaria est, insculptus visitur

Ventriculus nobilis in medulla.

SINUS vel CAVITAS, quam Galenus *cerebelli ventriculum* vocat; alii *quartum* cerebri *ventriculum*, cum tamen in cerebro non sit. Nos *ventriculum* medullæ *nobilem* vocabimus.

Hic solidissimus est, purissimus, subtilissimus, sed minimus, nam rem majorum virium & facultates continet, ut ait *Galenus*.

Et quia post ductum quendam æqualem utrinque ad latus dilatatur, deinde vero in mucronem exacuitur, ob hanc figuram *calamus scriptorius* à nonnullis dictus est.

Ventriculi nobilis operculum ex cerebello.

A cerebello autem quę huic medullę committitur, constituitur alia & dimidia pars hujus ventriculi, quasi operculum; ita ut sita sit tota hæc cavitas inter cerebellum & medullam oblongatam, potior vero cavitas est inferior, quę in medulla.

Verus locus generationis animalium spirituum secundum Auctorem.

Usus hujus ventriculi à nobis statuitur, ut sit locus generationis, & elaborationis animalium spirituum. Hic enim ventriculus 1. est purissimus & subtilissimus, 2. cavitatemque ad id sufficientem obtinet, & in Leone spirituum indigo ad robur humanam superat. 3. In eo denique loco est situs, ut undique circa se in omnes nervos spiritum animalem effundere possit. Recte ergo *Herophilus* hunc ventriculum principalissimum existimavit.

Probatio.

Quæ argumentorum pondera quomodo non viderint doctissimi quidam Viri, qui nos *rationibus nullis* calamo scriptorio animalium spirituum generationem assignasse, sine ratione scripserunt, equidem augurari nequeo.

Nec putandum cum *Spigeliano opere*, quartum hunc ventriculum tantum per sequelam resultasse ex rotundis cerebri particulis in vicem se tangentibus, Nullo Naturæ consilio: natura enim nihil præter rem agit, cum maxime agere videtur.

Alii generari putant spiritum animalem in ventriculis cerebri anterioribus. In hoc vero quarto vel conservari lumen animale circa pinealem glandulam: vel serum recipi è glandulis & vasorum plexibus, nec non è cerebelli substantia destillans: vel animales spiritus reponi.

Atque hi ventriculi anteriores excrementis scatent, quorum

rum potius sunt receptacula, ut apparet ex subjecta iis glandula pituitaria, & quod sæpe pituita repleti reperiantur & aqua copiosissima.

Alii in reti mirabili, alii in plexu choroide.

Præparatio animalis spiritus ubi?

Sed in his præparationem nos fieri statuimus. Solet enim natura materiæ alicujus præparationi plexus tribuere, & cum hęc vasa adeo exigua sint, quomodo in iis generabitur, præsertim cum per ventriculos defluant tot cerebri excrementa.

Alii volunt in cerebri substantia elaborari. Alii in spinali medullæ oblongatæ corpore. Sed tam subtilis spiritus generatio cavitatem requirebat aliquam, quæ & vitalium generationi concessa est. Unde aliqui adducti fuere spiritus naturalis generationem in dextro cordis ventriculo statuere, quia in hepate nulla est cavitas.

Nostra ergo sententia est, spiritum animalem præparari in reti mirabili, & magis adhuc in plexu choroide; generari & elaborari in hac medullæ oblongatæ cavitate, sive ventriculo nobili; postea vero qui ad spinalem medullam & nervos cerebri non derivatur, & abundat, conservari & retineri in toto cerebro tanquam promptuario.

Usus medullæ oblongatæ & spinalis est, ut ab ea omnes nervi prodeant. Ab ejus enim parte, quæ intra cranium est, oriuntur nervi, qui vulgo cerebro tribuuntur, & communiter eorum septem paria recensentur. A parte vero longissima, quæ in spina est orta, numerantur ab Anatomicis triginta paria nervorum, quot videlicet sunt vertebrarum foramina.

Omnium Nervorum principium est hæc medulla.

Interim non ita intelligendum, ac si tot duntaxat rami seu funiculi inde orirentur. Nam quilibet nervus pluribus funiculis vel quasi fibris oritur, quæ egredientes per foramen alicujus vertebræ, ibidem per membranas junguntur, ac si ex una propagine factus nervus egrederetur.

Circa imam medullę oblongatę basin ex annulo majore, duę velut *chordæ medullares* prodeunt, sicut eas designat *Willisius*, quę à reliquo medullari trunco distinctę, versus medullam spinalem recta pergunt, ac in processu suo sensim angustiores factę *pyramidum* instar in acutum desinunt. Extremitates harum è regione, qua origines *vagi paris* consistunt, & in medulla oblongata intumescentiam quandam faciunt. Suspicatur *idem*, chordas has esse spirituum animalium *ductus*, in quibus à cerebello ad nervos perducantur.

CAP. V.

DE CEREBELLO.

Cerebellum quid? Cerebellum, quasi parvum ac privatum quoddam cerebrum, est minor quędam portio, sub cerebro posita in parte inferiore & posteriore occipitis: in brutis totam fere occipitis regionem occupat.

Eandem cum cerebro habet substantiam, *consistentiam, colorem, motum, &c.*

Structura. In *gyris* differt à cerebro. Cerebrum gyros varios habet inordinatos, cerebellum circulares & ordinatos, qui velut lamellę invicem supertenduntur. Discernuntur partim vasis interjectis, partim pia matre, quibus separatis, singuli circuli possunt eximi.

Substantia interior varia est, candicans seu medullaris, & cinericia seu corticalis, quę ramos velut quosdam distribuit.

Vasa lamellis singulis interjecta per tenuem meningem feruntur retium instar, quę ex accurata observatione *Fr. Sylvii*, a cervicalis arterię ramis orta, tandem in quartum sinum desinunt.

Constituitur pręcipue ex duabus partibus lateralibus, utrinque quasi globum facientibus.

Processus. *Processus* duos habet vel excrescentias, *vermiformes* dictas, quia multipliciter orbiculatę sunt, & ex multis portiunculis transversis tenui membrana copulatis constant. Harum extremitas tenuis & convexa ciceris magnitudinem habet.

Sitæ vero sunt ad sedem cavitatis nobilis, una quidem ad anteriorem, altera ad posteriorem.

Circa posticam partem trunci medullę spinalis, in ventriculi nobilis circumferentia, ex eodem cerebello alii processus prodeunt globosi, interdum bini utrinque, interdum terni. Majores sunt qui ad vermiformem siti, minores reliqui. Cerebelli *pontem Varolius* appellavit.

Inter pontem & quartum ventriculum, alius reperitur *canalis*, quem *Alveum* nominandum censet *Fr. Sylvius*; ex coalitis medullę spinalis radicibus formatus, ac tenui membrana ipsis superextensa concameratus.

Processus duos spinalis medullę *pedunculos* vocat *Willisius*. In utroque pedunculo tres distinctos processus medullares describit. *Primus* à protuberantiis orbicularibus emissus, oblique adscendit. *Secundus* recta à cerebello descendens, & per primum decussatim transiens, medullam oblon-

longatam circumdat, ante vero protuberantiam *annularem* constituit. *Tertius* è postica cerebelli regione descendens, medullę oblongatę inseritur, ejusque truncum velut chorda adscititia auget. *Protuberantiam annularem* esse promum condum, à quo spiritus à cerebello profluentes, inque nervos appensos derivandi, asservantur. Ex hac immediate oriri tria nervorum paria, quintum, sextum & septimum.

Fracassatus ex anatome ovis & piscium demonstrat cerebellum non esse diversum à medulla oblongata, & in perfectioribus esse medullam secundum ramosas suas productiones cortice detectam. Protuberantias istas medullares esse extensam & ad medium reflexam oblongatam medullam, quæ intus in binos illos sinus replicatur, qui cum anterioribus in cerebro cavitatibus, quatuor efformant ventriculos. Deesse vero hanc protuberantiam in multis, ut volucribus & aliis animalibus.

Processuum omnium *usus* est, ne ventriculus nobilis à cerebello pressus obstruatur. *Laurentio*, ut motum ventriculorum juvent valvulæ instar, quia brevior redditus vermiformis viam aperit, quæ est à tertio ad quartum ventriculum, dum extenditur rimam claudit, ne remeet spiritus in superiores sinus. Parum dissentit *Riolanus*, reserare & claudere aditum quarti ventriculi. Sed per se non movetur; quia, ut cerebrum motus proprii est expers, nisi vasis meningive tenui id assignes, admodum exilibus, vel sane spiritibus animalibus vicinis.

Pontis autem usum credo, circulos cerebelli velut compage constringere & continere, pariterque aggeris instar nobilem ventriculum tueri. Onde *sepimentum* commodius diceretur.

Usus cerebelli idem qui cerebri. *Galeno* vero, ut inde oriantur duriores nervi: quod falsum. Nam nulli nervi ab eo prodeunt, sed aliqui à processibus ejus, qui ad medullam spectant. Aliis memoriæ sedes. Sed illius sedes est, ubi imaginationis. *Usus.*

Usus novus *Willisii* est, spiritus animales nervis quibusdam suppeditare, quibus *actiones involuntariæ*, cujusmodi sunt cordis palpitatio, respiratio, alimenti concoctio, chyli protrusio, &c. quæ insciis aut invitis constanti ritu fiunt, peraguntur. Quia 1. nervorum paria functionibus naturalibus præsertim inservientia, ut 4, 5, 6, 7, & octavum par, & ex quinto & sexto pari orti nervi intercostales, immediate à cerebello seu appendicibus dependent. 2. Plicę in omnibus animalibus & anfractus similes sibi reperiuntur cum in ce-

rebro vel deficiant, vel varient in singulis. 3. Ad subitum capitis motum subinde animo fere linquimur, & hinc quoque incubi causa quærenda. Ingeniosæ conjecturæ magna facilitas ad distinguendas functiones. Sed nervi prædicti non à cerebello oriuntur, sed à medulla oblongata, cujus processus ille cerebello attribuit. Septimum & octavum par ipse agnoscit à medulla oblongata dependere, sonumque ad cerebrum quoque ferri. Iidem nervi voluntariis actionibus inserviunt, quanquam & secundario naturalibus. Fieri id per communicationem nervorum utriusque regiminis ipse fatetur. Motum naturalem, sine nervis, inde quidam probat, quod auricula cordis ante nervos in fœtu moveatur, & pulmones sine nervo.

CAP. VI.

DE RELIQUIS QUÆ IN CEREBRO observantur partibus: reti mirabili, glandula pituitaria, infundibulo, ventriculis cerebri, corpore calloso, fornice, plexu choroide, glandula pineali, &c.

Præcedentibus consideratis, accessus faciendus ad ea, quę statim circa nervorum opticorum conjunctionem conspiciuntur, ut sunt: *rete mirabile*, *glandula pituitaria*, *& infundibulum*.

Rete mirabile.

RETE MIRABILE, aliis *plexus retiformis*, ita dicitur ob artificiosam & mirabilem structuram, apparet enim instar multorum retium invicem cumulatorum. Aliam vero structuram habet in vitulis & bobus, ubi etiam manifestius conspicitur quam in homine, in quo tamen dari non negandum est, ut facit *Vesalius*, quanquam obscurius. Abesse enim memini mirandam retis formam, & in homine abesse potest, cum etiam in stupidis adsit.

Vesalii error.

Subjicitur hoc rete cerebri basi, glandulam in ambitu, in quam quoque ramuli feruntur, complectitur, à lateribus sellę ossis sphenoidis.

Constat non ex nervis tertiæ conjugationis, ut vult *Volcherus*, sed ex arteriis carotidibus & cervicalibus à corde sursum latis ad basim cerebri quæ sanguinem & spiritum vitalem in hoc rete deferunt.

Rete mirabile ad basim cerebri eandem collocat *Riolanus*, nempe propaginem choroidis plexus qui anteriores ven-

ventriculos perreptat, quanquam hunc plexum pro reti mirabili habere nolit.

Usus retis est 1. ut in eo diutissime moretur sanguis & spiritus vitalis, ut fiat prima præparatio pro generatione animalis spiritus. 2. *Wepfero*, ut sanguinis impetus ad cerebrum decurrens frangatur, præsertim in brutis, prono capite, ut explicat *Schneiderus*. 3. Ut seri superflui pars aliqua glandulæ pituitariæ demandetur, pars in furculos venosos ad cor reducenda, si fides *Willisio*. Deprehendit quippe *Walæus* rete hoc constare ex venarum jugularium ramulis, sine dubio ut referant superfluum in spirituum præparatione.

Regula est *Willisii*: ubicunque aliquam partem ab alia, absque unitate soluta secernere queas, hujusmodi vasorum plexus reperiuntur.

Glandula Pituitaria ita ab usu dicta, quod excrementa cerebri ex ventriculis per infundibulum suscipiat (ideo ad finem infundibuli *ponitur* in sella sphenoidis) *Galeno* simpliciter dicitur glandula. *Glandula pituitaria.* *Situs.*

Superne concava est, inferne gibbosa *Figura.*

Substantia ejus durior est & compactior quam aliarum glandularum. *Substantia.*

Vestitur pia matre.

Excavatam glandulam esse multi asseruerunt, quod de externa tantum seu sinu externo *Schneiderus* concedit. At cavitatem sæpe in ea notavit *Stenonius*, visu elegantem, tum ob vasa superficiem ejus perreptantia plurima, tum ob *tuberculum* albicans, quod in medio alterius lateris reperitur & in opposito latere cavitatem habet, sibi recipiendo sufficientem, ubi glutinosus humor invenitur. *Cavitas.*

Vasa sanguifera apparent, si, *Willisii* ductu, liquor atratus carotidi injiciatur; glandula enim ea parte colore nigro inficitur. *Vasa.*

Usus est idem qui aliarum glandularum, carne bibula instar spongiæ excipere excrementa crassa (nam tenuia per suturas evaporant) collecta in cerebri ventriculis, sæpe satis copiosa. Nam cerebrum mole magnum multo indiguit alimento, ideo & multa excrementa generat, præsertim à naturali constitutione nonnihil recedens. Hæc excrementa glandula modo in palatum dejicit, modo defluere finit per basis cranii foramina. Hunc usum in magno de Catarrhis opere destruit *Schneiderus*, parvo argumento, quia glandula parva nimis pro recipiendis excrementis magni cerebri, disparesse utriusque pondus, ut cum cerebrum hominis juvenis pendeat libras tres, glandula hæc decem tantum grana *Usus.* *Excrementa cerebri copiosa sunt.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Sublata fornice ſpectatur glandula pinealis ut & tertius cerebri Ventriculus inter duos anteriores medius.

A A. *Cerebrum æquali ſectione explanatum.*
B. *Fornix ſublata & retrorſum reflexa.*
c c. *Ejus expanſiones, ſeu crura poſtica.*
D D D D. *Ventriculorum dextri & ſiniſtri fundus, in quo anterius vaſcula apparent.*
E E. *Eorum latera ſeu parietes.*
F. *Foramen anterius tertii Ventriculi aliis Vulva dicitur.*
G. *Rima tertium ventriculum deſignans.*
H H. *Protuberantiæ cerebri quæ Nates dicuntur.*
I I. *Protuberantiæ Teſtes nominatæ.*
K. *Glandula pinealis.*

æquet. Nec foramina adeſſe. Veſaliana enim eſſe falſa, vaſorum autem aliud agere.

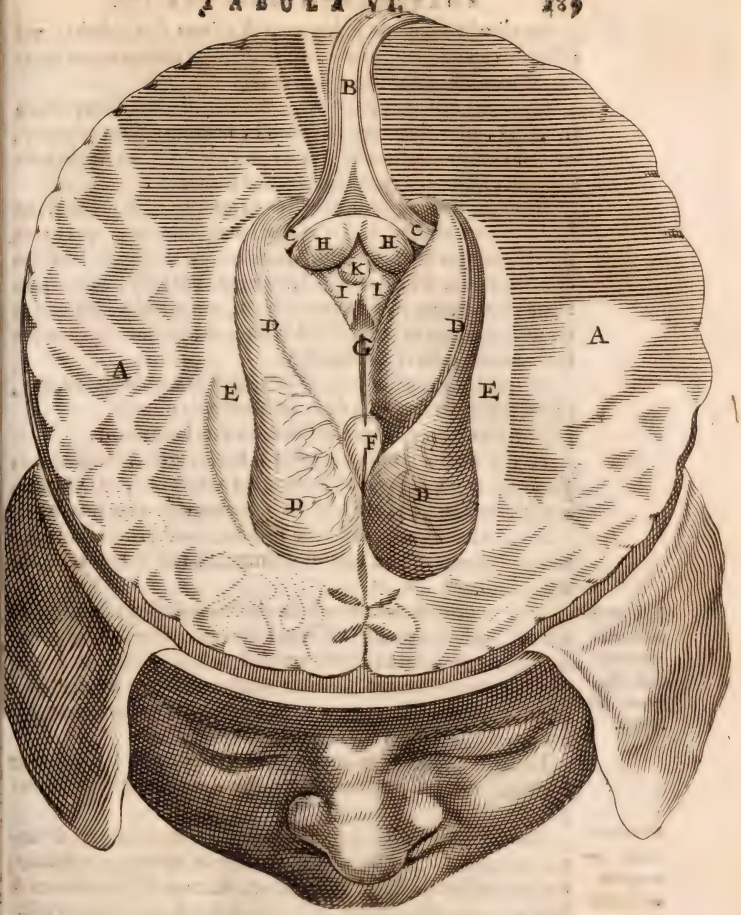
Aliis ſenſim recipere aquoſum humorem ſeu tenuem, & ſenſim emittere. Recipere ex retis mirabilis ſuperfluo humore ventriculique tertii excrementis, ſed vel abſumi ab ipſa glandula, quod *Rolfinccius* credit, vel per membranas & nervorum funiculum velut per laneum pannum depluere ad ſubjectas & vicinas partes, ſicut *Williſius* & *Whartonus* ſuſpicantur: vel pedetentim deſtillare ad uvulam ad irrigandas fauces, viſcidiorem autem in mucum concretum per nares & os excerni, judice *Fr. Sylvio*. Veroſimile eſt more aliarum glandularum lympham aliquam & recipere ſenſim & pedetentim expellere.

Aliis cum *Piccolomineo*, quos tamen non defendimus, uſus etiam glandulæ hujus eſt, claudere infundibulum, ne ſpiritus animales egrediantur. Nam ſtatim ſupra glandulam pituitariam eſt

Infundibulum. INFUNDIBULUM, dictum à *figura*, nam ſuperne caput ejus amplum eſt, inferior pars eſt longus canalis & anguſtior. Alii *pelvim* vocant, quæ vox rectius de capite infundibuli ſeu principio diceretur.

Eſt ergo *infundibulum* cavitas orbicularis, nonnunquam triangularis, eaque vel obtuſis angulis vel acutis, facta ex pia matre, ubi cerebri baſin ſuccingit, unde & cerebri ventriculi

inve-



inveſtiuntur. Subtiliori alia tunica intus obvelari *Plempius* ſcribit, valde ſenſibili, unde *Schneiderus* negat ſerum acre hic recipi. Ejus initium amplum eſt, ad foramen tertii, uti vocant, ventriculi, undique medullari ſubſtantia foramini quarti ventriculi continuatum, ex *Whartoni* obſervatione, & tenui membrana foramen obtegens, ne humores alio decidant; nam per hoc foramen ex ventriculis excrementa in hoc infundibulum ablegantur.

Canaliculos quatuor habere ait *Riolanus* sive *tubulos*, qui pituitam vel serum pituitosum destillant per quatuor foramina accumbentia sellæ sphenoideę.

Colore est obscuriori, & si aperias, pituita crassa repletam invenies, interdum aquâ limpidâ, nonnunquam vacuam, quando vel exhausta est lympha per alias vias ut in phthisicis, vel extremo expirationis conatu expressa.

Glandulæ duæ candicantes sive protuberantiæ cerebri, in brutis unica major, hujus meatui præponuntur, qua parte infundibulum à ventriculis serum accipit, inverso cerebro conspiciendę. Nihil de his Anatomicos dixisse frustra queritur *Marchettus*. Usus enim illi est, ut impediat materiam ne magno impetu ad infundibulum deferatur, ipsumque forte nimio dilatet aut frangat.

Hisce absolutis occurrit in sectione NERVORUM ORIGO, ubique à medulla, qua de re in libello de nervis.

VENTRICULI *cerebri* seu CAVITATES sequuntur.

Hi, si sectio communis fiat à superioribus incipiendo, putantur *tres* esse: *duo anteriores* & superiores, uti vocant, *unusque medius*, cui alii addunt *quartum*, de quo nos supra.

Si vero sectio nova fiat, ab inferioribus ordiendo; duo tantum apparent, ut tertius communis fiat portio reliquorum duorum.

Unicum esse cerebri ventriculum Autoris sententia.

Nos putamus *unicum esse cerebri ventriculum*, qui in medio est, sed bipartitum est ejus initium, vel gemini processus, qui excrementa recipientes deferunt in ipsum medium, quem tertium vocant. Cavitas enim una & continua est cerebri, & duo dicti ventriculi in communem cavitatem desinunt.

Interim, quia pars cavitatis alia atque alia diversimode formata videtur, distinctio aliqua doctrinæ ergo admitti potest.

Ventriculorum anteriorum descriptio

Duo illi *ventriculi*, qui male *anteriores* & *superiores* dicuntur, quia etiam in *postica* parte cerebri & *inferiore* consistunt, forsan melius laterales dicerentur, & cum *Vesalio* dexter & sinister, amplissimi sunt, obliqui, anfractuosi, semicirculares, pia matre vestiti.

Vena.

Lunæ falcatæ non male passim assimilantur: quamvis tales vix unquam inter secandum demonstrentur. Cum tamen oblongi simul sint, & postica sui parte valde ampli, equorum soleis conferri quoque possunt. Rotundam hanc ventriculorum faciem primus detexit accuratissimus *Fr. Sylvius*, post eum sæpius à me demonstratam. Sed si veram figuram invenire velis, profunde cerebrum secabis versus cra-

cranium seu tempora utrinque, quia profunde calloso corpori immergitur. Elatior enim est pars ventriculorum versus septum lucidum, depressior versus laterales cranii partes. Anteriores partes profundiores, vicinæ sunt processibus mammillaribus, & si credimus *Piccolomineo*, *Bauhino*, *Riolano*, aliquo modo perviæ, præsertim in senibus.

Excurrunt præterea in parte sui posteriore recto ductu, ubi cavitatem subrotundam digitali non absimilem formant: hanc aliquando abesse memini.

Notandum insuper, ventriculos hos ambire spinalis medullæ radicum laterales & posticas partes; quas præterea sub choroide plexu, limbo quasi & fimbria complectitur, ventriculorum concamerationem constituens cerebri pars introrsum, sursumque contorta & attenuata, & ob similitudinem Limbus à laudato *Sylvio* vocari solita, dictis radicibus per tenuissima filamenta adnexa. Limbum hunc, si lenirer elato plexu, à radice removeris, arteriolas reperies inferiorem ventriculi superficiem petreptantes, reticulari arteriolarum corollæ radicem investienti continuas; quarum beneficio videtur quoque hic limbus radici propius adhærere.

Cæterum hic observabis facilem esse humori in dictis ventriculis contento exitum, & secundum spinalis medullæ ductum descensum.

Formantur igitur non in cortice cerebri, sed medulla, quo loco vocant *corpus callosum*, quia substantia ibi est dur- *Corpus callosum.*
rior, instar calli, ubi duabus extuberantiis anterioribus incumbere videntur ventriculi.

In cópore calloso *Willisius* plures *lineas albas parallelas* concipit, quæ cerebri dissepimentum rectis angulis secant, quasi essent *tractus* quidam, seu *vestigia*, in quibus animales spiritus ab uno cerebri hemisphęrio in alterum migrant, resiliuntque. Eodem auctore, in corpore calloso quasi in publico *emporio* commorantur spiritus, qui à singulis anfractibus prodeunt, & circulatione continua depurantur.

Non ita omnibus obviam ventriculorum cerebri con- *Ventriculorum cerebri conformatio.*
formationem, sequenti fere modo se habere nos docuit anatomica inspectio, præeunte *Sylvio*.

Spinalis medullę radices duę satis alte in cerebri substantiam penetrant; harum superiori & anticæ, maxime qua introrsum spectat, parti continuatum cerebrum (& albicantem & cinericiam partem nomine cerebri comprehendo) quaquaversum, extrorsum imprimis & retrorsum se expandit, ac sensim demissa sua extrema introrsum, sursum.

ſumque intorquet ac contrahit, donec tandem attenuatum ſpinalis medullæ radicem aliquanto inferius, quam ubi ab ea ortum erat, undique pene Limbo, ut ſupra dictum, complectitur: ſicque laterales format ventriculos.

In anteriore autem & interiore parte aſcendens ab utraque radice albicans ſubſtantia, unumque corpus, calloſum dictum, conficiens, retro fertur; ac utriuſque radicis medium interſtitium, quod tertius ventriculus eſt, ac in ipſum patentia lateralium ventriculorem oſtia à ſe formata tegens, fornicem conſtituit; ac poſteriori, ſimulque interiori utriuſque ventriculi Limbi parti continuatur.

Poros multos in ventriculis addit *Regius*, in fibrillas ſubſtantiæ cerebri ſpectantes, in quibus ſpiritus animalis generetur, quibus compreſſis aut occluſis Apoplexiam primario provenire *Rogerſio* viſum. Sed iſti una cum fibrillis, oculos Anatomicorum fugiunt.

Septum lucidum. Diſtinguuntur ſepto laxo & rugoſo: quod ſi extendatur, & lumini opponatur, lucidum fit, ob tenuitatem: quod alii volunt eſſe ex tenuiſſima ipſius cerebri portiuncula, alii ex tenui meninge duplicata. Sed prius verius eſt, quod deprehendes, ſi more *Sylviano* alterius lateris cerebro & falce ablatis oppoſiti lateris ventriculum indagaveris, ac cerebri partem, calloſo corpori continuatam, ad tertii ventriculi orificium elevaveris; tum enim facile perſpicietur, ac cerebri portiuncula deprehendetur. Diaphragma vocatur *Galeno* & mediaſtinum *Lindano*, propter uſum diſtinguendi ventriculos, ne uno impleto alter ſimul impleatur.

Hiatus ejus. Corpus calloſum, ubi ſeptum pellucidum incipit attenuari, *hiatum* habet *Fr. Sylvio* auctore, ipſum etiam ſeptum, quamvis tenuiſſimum in *duas partes* nonnunquam dirimentem.

Uſus ſepti. *Uſum* ſepto nobilem aſſignat illuſtris *Digbæus*, ut in eo reſideat Phantaſia, quia 1. medium cerebri tenet. 2. Videtur opponi nuntiis ſive atomis per ſenſus, quos natura geminos fecit, intrantes & utrumque hinc inde illius latus ita pulſantes, ut ab utraque ſui parte objectorum impreſſiones recipiat. 3. Aptum eſt ſuo temperamento ad omnium motuum differentias recipiendas. 4. Magna ipſi affinitas cum oculo. 5. Propriam diſpoſitionem habet, cum glandulæ cerebri eaſdem habeant qualitates. 6. In cavitate cerebri ſitum, receptaculo ſpecierum de foris venientium. 7. Antrorſum inclinamus caput de re aliqua intenſe meditaturi, ut eo reſilientes ſpecies lucidum hoc corpus percutiant.

Subtilis conjectura eſt dubia, quia 1. ſpecies externæ objecto-

jectorum ad hanc partem non perveniunt. 2. nervorum omnium origo à medulla, non cerebro, unde nec ullus nervus huc propagatur. 3. læso septo cum ventriculis anterioribus; non læditur phantasia. Suffitu nicotianæ cerebrum cum septo & conario exsiccatum narratur *a Thonero*, salva ratione. Comprimitur interdum, illæsa ratione, cujus exemplum recitat *Greg. Horstius*. 4. Torpent sensus, ventriculis cum septo nulla parte confusis, ut testatur *Hildanus*.

Pars inferior albicans, ubi junguntur ventriculi, dicitur Fornix seu *testudo*, figura triangulari, tribus cruribus, uno anteriore, duobus posterioribus. In communi sectione Tertio ventriculo superstratum putatur hoc corpus, & corpori calloso subjectum. *Fornix.*

Sub *Fornice* observante *Sylvio* proxime fertur utriusque lateris choroides plexus, ad pinealem glandulam tendens, sub quo plexu coalescit, parte sui superiore utraque spinalis medullæ radix; ut ita hic tertio ventriculo immediate non supersternatur testudo.

Usus Fornicis *Willisio* 1. ligamenti instar cerebri interiora continere ne concidant 2. Ut spiritus animales hac transeunt immediate ab una cerebri extremitate ad alteram, atque ita quasi per pelicani rostrum in sui ipsius ventrem intortum, circuletur. 3. *Aliis*, humoris in ventriculis collecti inclinationem moderari. *Usus.*

Tertius vulgo dictus ventriculus, vel rima longa, est priorum concursus, qui in centro quasi medullæ cerebri formatur, ob conjunctionem duorum truncorum rotundorum, à cerebro prodeuntium: meatus in se geminos habet, primum anteriorem deorsum ad glandulam pituitariam abeuntem, ut eo excrementa excludat: alterum posteriorem, membrana vestitum; quod foramen quidam *anum* vocant, sub natibus abit ad ventriculum nobilem, ut præparata materia spirituum animalium in locum generationis, & quasi uterum intrare queat. *Ventriculus tertius.* *Anus.*

Est hoc foramen nihil aliud quam spacium ex contractu truncorum quatuor spinalis medullæ.

Nates vero & *testes* sunt quatuor orbiculares prominentiæ, quas in cerebro esse dicunt, quod falsum: portiones duas radicum medullæ oblongatæ à cerebello ortarum vocant nates; duas vero exiguas, radicum ex cerebro, vocant testes. Et hæ partes sunt inferiores; istæ superiores. *Nates & testes.*

Hæ differentiæ, ut notat *Fr. Sylvius*, inter testes & nates in brutis magis habent locum, quam in homine; in quo æquales fere sunt, & sæpe testes majores.

Sed

FIGURÆ EXPLICATIO.

Figura hæc sinistrum cerebri reclinati ventriculum integrum exhibet.

a. *Auris dextra.*
b. *Auris sinistra.*
c c c. *Os frontis.*
d d. *Capitis cutis pars utrinque dependens.*
e e. *Crassa utriusque lateris dependens meninx.*
f f f f f. *Cerebrum secundum ventriculi sinistri ductum à parte spinalis medullæ radici superimposita divisum & reclinatum.*
g g g. *Cerebri pars spinalis medullæ radici insistens.*
h h. *Magna cerebri fissura radicem supergrediens.*
i i i i. *Ventriculi sinistri interior facies & forma instar Lunæ faleatæ.*
k. *Ventriculi cavitas digitali similis.*
l. *Orificium in tertium ventriculum.*
m m m. *Limbus, spinalis medullæ radici adhærens.*
n n. *Limbus ab eadem radice remotus.*
o o. *Plexus choroides.*
p p. *Spinalis medullæ erecta radix.*
q q q. *Vasa interiorem ventriculi superficiem perreptantia, & magnam partem ab arteriolis radicem ambientibus orta.*
r. *Septum lucidum.*

Sed ejusmodi nomina imponere parvi videtur momenti; uti & quando glandulam pinealem *penem* vocant, & foveam aliquam inter eminentias oblongam, *vulvam*.

Penis.
Vulva.

Regio peculiaris.

Ex quatuor his prominentiis, seu testibus & natibus, *peculiarem* velut *regionem* constituit *Willisius* à cerebro, cerebello & medulla oblongata prorsus distinctam, cujus *usus*, ut sit diverticulum, in quod spiritus animales è medulla oblongata in cerebellum, & vice versa ab hoc in illam derivandi, recedant, ibidemque propter usus quosdam animales commorentur, ut instinctus naturales à corde & visceribus cerebello traditos suscipiant, & cerebro communicent, atque vice versa, affectuum impetus à cerebro acceptos, mediante cerebello versus præcordia transferant. Quanquam usu differre possint, protuberantes tamen sunt particulæ medullæ oblongatæ, cui quoque continuæ sunt.

Inter

Inter ventriculos priores dictos ac testudinis sedem, PLEXUS quidam reperitur choroides, vel RETICULARIS dictus, ex venis & arteriis tenuissimis contextus, missis partim ab arteriis soporalibus, cervicalibus, &c. partim ex vasis sinus quarti duræ matris. Intertexitur huic plexui glandulosa substantia, & piæ matris portio. Glandulæ hæ vel loco lymphaticorum ex arteriis serum excipiunt, *Willisio* judice, vel lymphaticos intra se ramulos continent, quos vidit *Stenonius*. In ægris tamen fere tantum observabiles glandulas *Fr. Sylvius* prodidit. Conspectiores certe tum sunt propter lympham retentam. Exignum carotidis arteriæ ramulum par-

Plexus choroides quid?

partem cerebri inferiorem, ubi lateralis ventriculus terminatur, penetrantem, accipit choroides plexus vero glandulosus, qui *desinit* circa pinealem glandulam, ubi per inferiorem ventriculi superficiem hinc inde de se ramulum sparsit.

Usus.

Usus est idem qui retis mirabilis. Alios usus addunt alii:

1. Ventriculorum coalitum impedire. Atqui hoc supervacuum, & naturæ prudentiæ inimicum. Membrana tenuis incurrens coalitum impedit, & forsan etiam motus.

2. Uberiori sanguinis affluxu cerebri meditullium calefacere, quia cerebrum amplum & frigidum.

3. Motum aliquem cerebro impertiri, quod per membranaceas arterias moveri ante dictum.

4. Calidis suis exhalationibus, cerebri exhalationem facilitare: quod in siccioribus frustaneum, quos à catarrhis immunes novi.

5. Sanguinis cerebro destinati partem aquosiorem vasis suis excipere, ut reliqua laticis cruenti portio in spiritus exstillanda magis defæcetur. Qui usus glandulis propior est.

Ad ortum foraminis, quod à medio ventriculo in nobilem intrat, quædam GLANDULA est apposita, PINEALIS dicta, à figura nuclei pini: Græcis κωνάριον, vel σῶμα κωνοειδὲς, alii *penem* cerebri vocant; estque substantiæ durioris, coloris sublutei, nonnunquam subobscuri, & membrana tenui obducitur arteriis venisque intertexta. Magna in recens mactatis animalibus, in inveteratis cadaveribus colliquata vix apparet, vel valde exilis est, ut & in hominibus, quorum calentia cerebra aperiri non possunt. Unde annihilari ajunt sicuti camphora aëri expositam, partim resolvi sicut sal ab humido. Potius flaccescit frigori exposita.

Glandulæ pinealis.

Glandulam hanc inter testes consistentem *nerveus funiculus* utrinque firmat, observante *Sylvio*, qui nervus est *Wharto*, cum nervis oculorum motoriis ad musculum trochlearem pergens, *Willisii* indicio, unde oculi produnt animi affectus, ideoque *Patheticos* nervos vocat.

Idem *Sylvius* etiam in hac pineali glandula non semel aliquot arenulas, quin & aliquando calculum exiguum pisi partem quartam æquantem & subrotundum observavit, aliàs tres calculos. *Schuylius* lapillum invenit qui plusquam dimidium glandulæ occupabat. *Barbettus* quoque.

Usus est instar aliarum glandularum, & præsertim præesse distributioni vasorum per cerebrum disseminatorum. Aliis pro sustinendo firmandoque plexu choroideo. Aliis, ut instar valvulæ apponatur foramini in quartum ventricu-

lum

lum tendenti, dum in cerebri diastole & systole, clauditur vel relaxatur. Motitari facta inflatione in quartum ventriculum observata. *Aliis* ad conservationem luminis animalis seu spiritus animalis. *Aliis*, ut per nervos excrementa proliciat, quo clarior reddatur spinalis medulla, quod proliciendi & evacuandi munus arteriis conarii commode assignares, quanquam enim vena major hic videatur quam arteria, adeoque plus materiæ efferri possit, quam adduxerat arteria; tamen cum nunquam excreti humores hic visi sint, potest capacior esse vena propter refrigeratos humores. *Aliis*, ut humores serosos à sanguine arterioso accipiat, & in se detineat, donec aut venæ eosdem resorbeant, aut lymphatica si adsint.

Cartesius ejusque sequaces *Meyssonerius*, *Regius*, *Hogelandius* existimant glandulam hanc in medio ventriculorum in vigilia spiritibus perpetuo distentorum sitam, 1. Omnium objectorum motus excipere. 2. Animam in hac sola per hos motus sensilia externa & omnes ideas quæ à quinque sensibus proficiscuntur apprehendere, tanquam in centro, & discernere, atque deinde ejus ope spiritus ad varios nervos mittere, sicut in speculo sphærico exiti omnia eo ordine recipiuntur quo vel in campo vel Musæo sunt.

Hanc ob causam *figuram conicam* ei accommodat *Meyssonerius*, quia individua plus spatii quam species aut genera requirunt. Moveri autem has ideas diversimode per motum spiritus animalis, sed semper reperiri junctas per verbum Est, & secundum earum æqualitatem vel inæqualitatem verum & falsum componi, comparatas inter se, ut duæ lineæ.

Hinc infantes non statim loqui aut ratiocinari, quia nondum introitus datus ideis per flaccidum cerebrum. Harum idearum in conario motum nimium violentum & confusum, deliria facere, ut in ebriis, phreneticis, &c.

Ex ipso *Cartesio* igitur, imaginationis & sensus communis sedes est: memoriæ vero in interioribus cerebri partibus extra hanc glandulam. Ad hanc glandulæ actionem mobilitas necessaria, quam exinde conario astruit, quod glandula sit mollis, neque substantiæ cerebri undiquaque unita, sed tantum arteriolis illi annexa, quarum tunicæ laxæ & plicabiles, ut facile determinari queat ad sese inclinandum modo huc modo illuc, efficiatque ut inclinando disponat spiritus ex illa egredientes, ut potius in has quam illas cerebri partes profluant. Duo vero illam, moveri aptam, posse movere 1. Spirituum differentiam, qui modo in hanc, mo-

do in aliam partem inclinant, ſicut corpus aliquod filis quibuſdam affixum atque vi fumi ex camino egredientis in aëre ſublatum, continuo fluctuat, quatenus diverſæ fumi partes diverſimode in illud agerent. 2. Actionem objectorum in ſenſus incurrentium, quibus introitus tuborum dilatatur, ut ſpiritus concitatius per hos fluentes, glandulam paululum poſt ſe attrahant.

Sed multa ſunt, quę ab opinione hac nova & ingenioſa me dimovent. Nam

1. Nimis exile eſt corpus, & obſcurum, quam ut omnium rerum ſpecies clare repręſentet. Una enim ſpecies aliam impedit. Magnitudo ſufficiens non eſt, ut ideo majorem pingant Carteſiani, quam revera eſt. Nec ſola diſtinctio motuum claras ſpecies efficit, ut *Forgius* nobis obvertit, ſed ſubjecti claritas, hinc ſine luce confuſe videmus, & nubilo cœlo non ita alacres ſunt ſenſus.

2. Species omnium ſenſuum huc non appellunt, quia nervi non tangunt glandulam. Nec ſine fibris tangi poteſt. Confuſionem oriri conſentiunt objectarum ſpecierum, ſi omnes fibrę nervorum inde exirent. Recte. Ergo quia fibræ hinc non exeunt, neque ſentit.

3. Poſita eſt excrementorum loco, quo per tertium & anteriores duos ventriculos expurgantur, ubi ſpecies rerum inquinarentur. Idem concedere cogitur *Forgius*, quia ibi fit excrementorum ſeparatio, ubi ſpiritus incipiunt ſeparari à craſſioribus ſanguinis partibus.

4. Species ſentiuntur potius, ubi deferuntur. At ad principium ſpinalis medullæ quilibet nervus ſenſorius defert ſpecies ſuo quovis loco, unde ſinguli ſuo loco in principio medullari ab anima dijudicantur & recipiuntur. Eſt præterea hæc medulla magna ſatis globoſa, durior, & illuſtrior colore. Concedit & hæc *Forgius* Carteſianus, quia fibris ulterius ex ſpina ad hanc ferri non obſervantur à lynceis.

5. Fieret in exili hoc corpuſculo idearum diverſarum confuſio. Oculus quidem etiam minimus ſine confuſione ſpecies recipit, ſed viſibiles tantum, quum hic ſenſuum diverſorum diverſæ ſpecies debeant recipi. Regerit *Forgius*, confuſionem vitari, quia ſtatim ſpecies diſparent ut in ſpeculo, & per diverſa foraminula ingrediuntur. At ſpecies perpetuo manent, unde memoria, & per eadem foraminula ejuſdem ſpeciei ſpecies ingreſſæ confunduntur.

6. Nullus hinc ductus apertus ad nervos, aut cognitus, ſicut à principio medullari, nec ulla communio cum quibuſ-

busdam nervis sensuum externorum. Insensibiles quidem poros admittit *Forgius*, quos etiam ex spinali principio esse, sine manifesto sensu.

7. Glandula major in animalibus ratione carentibus.

8. Nonnunquam arenulis lapillisque referta, sine rationis læsione, nonnunquam nigricans observata & infecta. Ibi quanquam pori adesse possint, immobilis tamen fit glandula.

9. Motus proprius nunquam in ea visus, nisi violentus, vel ex motu universi cerebri, vel flatus externi. Musculis enim caret, & adhæret firmiter una parte cerebro, Nec à spiritibus movetur replentibus, quia cava non est, nec ab externo advenientibus speciebus, quia illę nec plumam levissimam movere aptæ, nec ab objectis ad glandulam ulla via manifesta. Tubuli enim cerebri, imaginarii adhuc sunt & invisibiles.

Ventriculos in cerebro excrementa recipere probatur.

Usus cavitatum vel *ventriculorum cerebri* est, esse excrementorum conceptacula, quod apparet

1. Ex structura: nam foramen abit à cavitatibus ad glandulam pituitariam.

2. Superficies ventriculorum semper aqueo humore oblinitur.

3. Sæpe toti repleti pituita reperiuntur, & aquea humiditate, sive ex vaporibus collecta, sive ex glandulis choroideis & lymphaticis.

Spirituum generandorum non esse officinam patet, quia 1. excrementa recipiunt. 2. cum nervis nullum alunt commercium. 3. Spiritus confecti cum excrementis diffluerent per patula fotamina. 4. In amplis cavitatibus dissiparentur vel evaporarent. 5. Materiam non habent spirituum, nisi aërem attractum.

Quod si nobilius officium concedendum, vel ventilationi refrigerioque sanguinis arteriosi cum *Kypero* inservient, vel aëri recipiendo per nares attracto, sive pro animalibus spiritibus generandis, sive pro motu in nervis confortando, sicut cum *Malpighio* suspicatur *Fracassatus*.

Ordo partium monstrandarum in sectione nova.

Cæterum in sectione hac nova, postquam monstratum est infundibuli collum cum glandula, medulla sublevata, primum conspiciuntur nates & testes, deinde foramen in ventriculum nobilem; postea varii nervi, cerebri ventriculi cum foramine in infundibulum, corpus callosum, fornix, plexus choroides, & glandula pinealis.

Ordo partium in sectione antiqua.

In sectione vero antiqua & communi, hæ monstrantur ordine partes cerebri: corpus callosum, septum tenue, ex-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Effigies Cerebri humani, quod cujusdam Adolescentis ab ipsa nativitate fatui, & ex eorum numero qui vulgo Lemurum subditii perhibentur, fuerat; Cujus Cerebri moles, cum tenuior ac solito minor fuit, limbus ejus ulterius elevari & reflecti potuit, ut interiora quævis penitus conspicerentur. Ex *Willisio*.

A A. *Cerebri Limbus elevatus, & plurimum reclinatus; qui in naturali situ medullæ oblongatæ prope Cerebellum innixus, Nates & Testes abscondebat.*

B. *Corporis callosi ora, sive margo inferior.*

C C. *Fornix cum duobus brachiis ejus, crura medullæ oblongatæ amplectens.*

D D. *Interna Cerebri cavitas, à limbi ejus complicatura circa medullam oblongatam resultans.*

E E. *Crurum medullæ oblongatæ Apices, seu corpora striata.*

F F. *Thalami nervorum Opticorum.*

G. *Glandula pinealis, inter quam & fornicis radicem, foramen, cujus ductus, tum ad Infundibulum, tum ad ventriculum protuberantiis orbicularibus subjectum, tendit.*

H H. *Protuberantiæ Nates dictæ.*

I I. *Protuberantiæ Testes dictæ.*

K K. *Processus medullares, à Testibus ad Cerebelli meditullia protensi.*

L L. *Cerebelli per medium dissecti hemisphæria sepositi, ut medullæ oblongatæ Caudex melius conspici poterit: ubi substantia ejus medullaris ramificatur ad formam arboris.*

M. *Scrops infra Caudicem medullarem, quæ Cerebello obtecta, ventriculum quartum ad formam pennæ scriptoriæ constituit.*

N N. *Processus medullares, qui transitus è medulla oblongata in protuberantias orbiculares esse videntur.*

O. *Medullæ oblongatæ, in Spinalem cessuræ, extremitas.*

fig. 1111

tuberantiæ duæ, quibus ventriculi incumbunt; ventriculi duo, anteriores vulgo dicti; fornix, plexus χοροειδής, ventriculus tertius, ejus duo foramina, glandula pinealis; remoto nonnihil cerebello, nates & testes, cerebellum, processus vermiformes, ventriculus nobilis, pelvis, glandula pituitaria, rete mirabile.

Ordo partium in sectione tertia media.

Sin mediam, *Francisco Sylvio* familiarem, instituere voleris sectionem, ita procedito. Quantum fieri potest commode auferto profunde cranium. Hinc illæso manente cum crassa sua membrana sinistro cerebri latere, in dextro sectionis initium facito, crassam meningem primum dissecando ac removendo; deinde particulas aliquot cerebri cum tenui meninge demito, donec perveneris ad ventriculi cavitatem; cujus tum superiorem, cum inferiorem ductum secando persequitor, uti factum vides in Tabula 2. Limbum, si lubet, à spinalis medullæ radice obtuso stylo separato & ostendito; quamvis id in opposito latere fieri queat convenientius ablata hoc modo dextri cerebri parte maxima, demonstrandi veniunt superior & inferior falcis sinus, quin & lateralis dexter major, ut & superius in hunc descensus obliquus, quæ omnia expressa habes in prædicta Tabula.

Lateris dextri sectio.

Lateris sinistri administratio.

His absolutis latus aggreditor sinistrum, in quo crassam meningem prius secato, & cum falce semoveto; mox in dextræ nuper ablatæ locum sinistram cerebri partem leniter inclinato; hoc dum facis, abeuntia in lateralem sinum vasa ex Tab. 3. observato, quin & circa nervos opticos emergentes atque in plurimos ramos distributas, cerebrique substantiam interiorem ac imprimis ejus superficiem anfractuosam ubique perreptantes, tandemque in sinus definentes carotides arterias: deinde notabilem atque in eadem Tab. notatam inter anfractus fissuram investigato, sectaque tenui meninge latera ejus spatulæ ope tantillum ab invicem diducito, quo per anfractuum fundum delati carotidum rami magis appareant, cum novis gyrorum rudimentis. Quod si quam cerebri demonstrationem inchoaveris, carotides arterias & jugulares venas ab adjacentibus in collo partibus prius liberaveris ac seorsim ligaveris, nunc autem per infictum arteriæ vulnus tubulum contortum immiseris ac insufflaveris, turgescent disseminata per universum cerebrum vasa, utpote carotidum arteriarum propagines, donec tandem cum propulso sanguine inspiratus aër in sinus se exoneraverit: eosdem si per prædictum tubulum itidem insufflaveris sinus, præsertim in non strangulatis, ipsorum cum jugularibus venis continuationem ac communionem

Circulationis sanguinis argumentum egregium.

ex

ex harum intumescentia & distensione perspicies; atque jucundo spectaculo sanguinis circulationem non parum confirmatam agnosces.

Hinc ad cerebri fabricam ulterius perveſtigandam reversus, factaque in propositi lateris parte postica incisione circumspecta, ampliorem ibi ventriculi cavitatem indagato, eamque ad utrumque extremum usque sectione prosequitur; tunc exteriorem dissectæ partem undique reclinato, servata interim erecta parte media spinalis medullæ radici insistente, ipsique continua, quod exprimit apprime Tab. 7. in cujus explicatione notata quæ vides, ordine perpendito.

Sublato denique cerebro sinus omnes iterum & quidem distinctius observato; ac tandem ubi tertium ventriculum, infundibulum, glandulam pituitariam, nervorum paria usitato more videris, ad penem, anum, testes, nates, &c. regreditor, ac cerebellum ejusque partes examinato.

Nec abs re fuerit, quoties nova secandi datur occasio, toties in aliqua parte sectionem immutare; sic enim fiet, ut semper aliquid offeratur, quod prius in observatum, aut neglectum, aut non satis distincte fuerat animadversum.

Quartam secandi demonstrandique cerebri rationem habet *Willisius*, qui totius ἐγκεφάλου calvaria exempti compagem sistit, posterioremque ejus limbum à medullæ oblongatæ cohæsione per membranas facta liberatum & elevatum, antrorsum inclinat. Hoc modo totam ejus compagem, quicquid nimirum extra aut intus, sive in fronte aut recessu habet, item quæ sit illius ad alias partes habitudo & respectus, plane detegit. Singulariter vero sequentia propalat:

1. Cerebrum nec cerebello nec medullæ oblongatę uniri, nisi quatenus membranis nexu superficietenus conjungitur.

2. Cerebri puppi ita divisa & anterius reclinata, medullæ oblongatæ crura prorsus nuda, ac à cerebro & cerebello omnino esse distincta.

3. Cum cerebri limbus à cohæsione sua solutus elevatur, tres ventriculos in unum inane spatium (seu vacuitatem meram à complicatione cerebri resultantem) evadere.

4. Cerebrum anterius tantum medullæ oblongatæ uniri, & binis in locis crurum ejus, velut apicibus affigi.

5. Quod *fornix*, velut subtensa, ligamentum fuerit, quæ anterius, ubi cerebrum appenditur, exorta, ad posteriorem ejus limbum producitur, cui duobus veluti brachiis expan-

sis unitur, adeoque totam cerebri compagem, ne in planum evolvatur, usque in figura sphærica continet, eamque medullæ oblongatæ cruribus firmiter colligat.

Fatetur tamen Vir ingenuus, in homine cerebri molem prægnagnam esse, crassioribusque & pluribus anfractibus præditam, ut non tam facile, sicut in vitulo aut ove penitus inverti, ac in latam aream reduci queat.

Quamcumque secandi rationem libuerit sequi, cujusvis arbitrio relinquendum. Nos plerumque primam vulgatamque sectionem in demonstrationibus publicis sequuti sumus, ne inverso ordine tyrones & spectatores turbarentur. Et ut commodius in ipso cranio dissecto cerebrum contineretur, immobileque caput esset, *instrumentum* ligneum ex excavatis asseribus, quibus incumberet, adumbravimus, quod in Cultro Anatomico descripsit & depinxit *Lyserus*, discipulus tum noster l. 3. c. 4.

CAP. VII.

DE FRONTE.

Cur facies humana depilis?

Pars capillata explicata est, sequitur glabra vel FACIES, quæ in homine pilis caret, secus quam in brutis, ad venustatem; dicitur; & *vultus*, ob voluntatis indicium in facie conspicuum.

Frons unde dicta?

Ejus pars superior FRONS dicitur, quibusdam à ferendo, quia præ se fert animi signa: reliquum à supercilio ad menti extremitatem, pars inferior est, in qua aliæ multæ partes, ordine deinde explicandæ, externæ & internæ, sensuum organa, musculi oculorum, nasi, labiorum, &c.

Ex fronte morum & ingenii signa desumuntur apud Physiognomos, quæ *Aristoteles* recitat, si vel lata sit vel angusta. Sed ex osse hæc diversitas dependet.

In cute notantur Metoscopis *lineæ fatales* duplices, longæ & latæ. Illæ septem numerantur pro totidem Planetis, quanquam non semper adsint omnes, nec sibi similes. Differre à rugis probat *Elsholtius*, quia 1. in cadavere cutis humana in plicas facessit, non lineas. 2. Vetulæ plures rugas ostentant, quam lineas. 3. Ridentes rugam utrinque in genis relinquunt, non lineam. 4. Vestigia linearum apparent in fronte fœtus.

Ejus cutis.

Frontis cutis, quia movetur, ideo musculos habet, quos *Platerus* affectuum animi significativos vocat. *Frontis* autem *musculi* supercilia elevant & ad supercilia crassiores

Musculi.

sunt.

Oriun-

Oriuntur à calvaria prope futuram coronalem, & ad latera musculis temporalibus *annectuntur*, in medio vero superne nonnihil distinguuntur, sed inferne ita consociantur, ut unus esse videatur musculus, desinuntque ad supercilia. Observavi tamen in nasuto appendicem illorum protendi ad nasi cartilagines.

Fibras habent rectas. Non ergo à Chirurgis transversim incidendi sunt, ne pereat superciliorum elevatio, sed sursum secundum longitudinem. Fibras obliquas post *Aquapendentem* urget *Hofmannus*, in dextra quidem parte à dextro ad sinistrum, in sinistra vero contra. Sed reluctante experientia, oculari inspectione, & ratione. Nam frontis cutis recto tractu vel elevatur vel deprimitur, ope fibrarum rectarum, à quibus rectus motus. Ad hæc sectio per transversum à Chirurgis plerisque damnatur. Vide *Pavium*, *Sennertum*, aliosque. Consentiunt in fibris rectis Anatomici magni *Vesalius*, *Laurentius*, *Bauhinus*, *Platerus*, *Veslingius*, *&c.*

Quia vero frontis cutis arcte his musculis connascitur, ideo & frons & supercilia moventur.

Aliquando vero *in occipite* etiam duo adsunt musculi, cutim capitis moventes, breves, tenues & lati, fibris rectis, sursum in tendinem latum desinentes, & aurium musculos posteriores à latere tangentes: hisce donati aliqui homines, cutim capitis posteriora versus trahere possunt.

Frontis *proportionem* si metiamur Anthropometro *Elsholtii*, ex ligno recto, transverso & basi constante, inveniemus *longitudinem* latitudine capitis paullo minorem, *latitudinem* trium fere unciarum: si filo à cincinnis dextris ad sinistros, octo uncias.

Cap. VIII.
DE OCULIS.

Oculi ab occludendo vel occultando dicti, eo quod sub palpebris occultentur, sunt instrumenta visus, conflata ex humoribus, membranis, musculis, vasis, aliisque partibus. *Oculi unde dicti?*

Siti sunt in loco eminenti, ceu speculatores, in antris ossei periostio succinctis, munimenti tutioris ergo. *Situs.*

Numero duo, ob perfectionem visus, & ut uno deficiente, alter vicem suppleret. Objectum tamen unum semel tantum videt uterque, non duplex, sive quod facultas judicans & cognoscens una sit, ut censet *Aquapendens*; sive quod visuales *Numerus.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Musculos oculi in naturali suo situ, & palpebræ musculum separatim ostendit, ex *Casserio*.

FIG. I.

A A A A. *Cranii resecti pars cavernosa.*
B B. *Interior candicansque portio cerebri dissecta.*
C C. *Cerebellum.*
D. *Nervorum opticorum coitus & unio.*
E E. *Eorundem ad singulos oculos digressio.*
F. *Caruncula lachrymalis extra situm ductæ.*
G G. *Primus oculi musculus, Attollens dictus.*
H. *In dextro oculo secundum oculi musculum seu Deprimentem ostendit.*
I I. *In utroque oculo rectos internos seu Adducentes monstrat.*
K K. *In utroque oculo rectos externos seu Abducentes exprimit.*
L. *In dextro oculo conspicitur Quintus musculus seu obliquus externus.*
M M. *Sextus oculi musculus seu obliquus internus, cujus tendo per trochleam* N *transit.*
O. *In oculo dextro nervum opticum indicat.*
P. *Cornea tunica in cujus medio est pupilla.*

FIG. II.

A. *Nervus opticus.*
B. *Nervus oculi motorius.*
C. *Trochlearis musculus tendinem suum* E. *per trochleam* D. *trajiciens.*
F. G. *Musculi recti externus & internus.*
H. *Musculus palpebræ superioris proprius intra orbitam oculi contentus.*
I I I *Palpebræ abscissæ.*
K K. *Cilia seu palpebrarum extrema pilis ornata.*

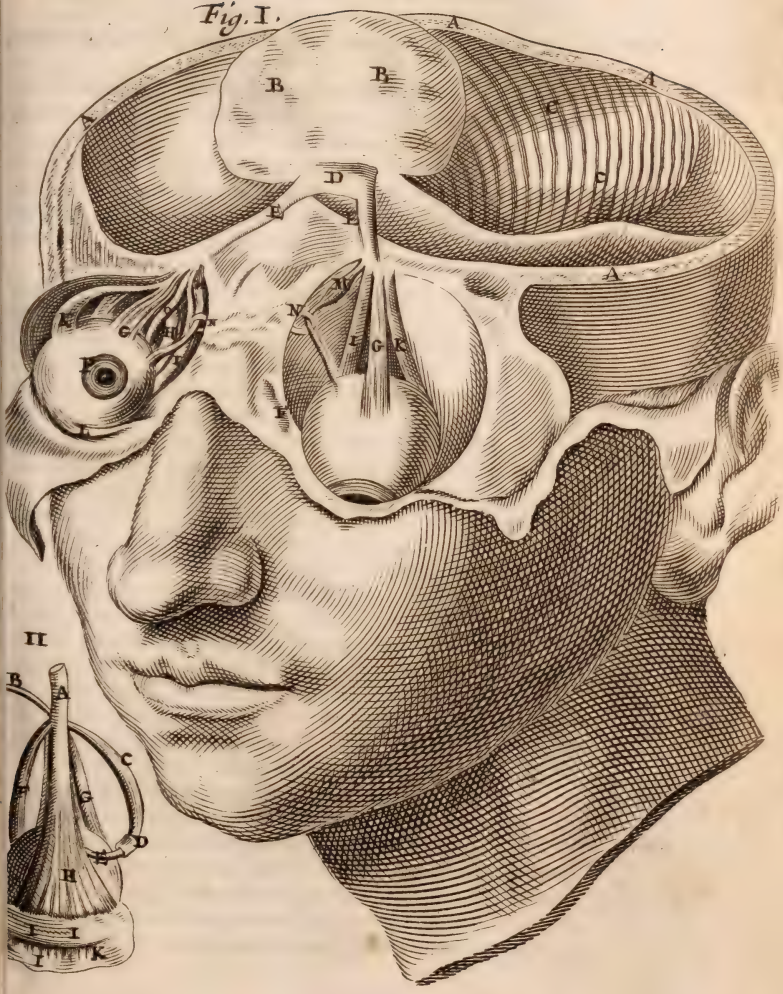


Fig. I.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
II

suales duarum pyramidum axes in eadem plane superficie procedant, ut explicat *Galenus*; sive ob exactam similitudinem quam à rebus singularibus, unde profectæ sunt, acceperunt, sensu interno dijudicante eandem solam speciem, ut philosophatur *Aquilonius*. Hi in homine minimo intervallo dissident, & ob actionis nobilitatem atque perfectionem specierumque visibilium receptionem.

Figura. *Rotundi*, sed aliquantulum oblongi, instar bulborum, unde

Anguli duo constituuntur, ad orbitam oculorum, qui *canthi* dicuntur; *internus* major ad nasum, & *externus* minor ad tempora.

Partes. *Partes*, in oculo & circa oculum variæ sunt: aliæ extra oculum, munimenti causa vel commoditatis, ut *palpebræ* cum *ciliis* & *supercilio*, item *caruncula* in angulis; aliæ sunt partes ipsum oculum constituentes, suntque *adeps*, *musculi*, *vasa*, *membranæ*, & *humores*.

Palpebra. PALPEBRÆ sunt partes oculum tegentes & claudentes, extergentesque corneam & depurantes, deinde etiam suggrundinatione sua illustriorem retinę picturam reddentes, auctoribus *Averrhoë*, *Varolio*, *Plempio*.

Constant ex cute, membrana carnosa, musculis, tunica, tarsis & ciliis: ideo mollis est earum *Substantia*.

Annoveatur palpebra inferior? *Palpebra* alia est *inferior*, quę si credimus *Galeno* aliisque ex se immobil sest; prętereaquam in nonnullis avibus: moveri tamen revera statuunt *Bauhinus*, *Aquapendens*, probatque Phocę exemplo *Fallopius*, & quivis ad speculum in se observare potest, occurrere inferiorem superiori. Sed vel hic obscurior est motus, vel cum *Vesalio* & *Sylvio* dicendum, musculi circularis superiorem partem attollere palpebram supernam, infernam detrahi ab altera musculi parte, quod tamen verum non est, quia rectus attollit; vel cum *Picolomineo* statuendum, genarum motum sequi; vel denique musculus orbicularis superiorem movet, inferiorem tantum amplectitur, ut tanquam copula connectat: alia *superior*, quę movetur, & quidem celerrime, unde motum celerem comparamus cum ictu oculi.

Palbebrarum Musculi. Moventur autem sursum, id est, aperiuntur & attolluntur, per *rectum musculum*, qui altero minor est, circa nervum opticum qua orbitam oculi ingreditur exortus, & tendine in palpebræ extrema definit musculo oculum attollenti supertensus. Moventur deorsum, id est, clauduntur, teguntur, per musculum *orbicularem* quendam vel circularem undique transversum digitum latum, à nasi radice ortum,

qui

qui deinde sub inferiore palpebra per canthum exteriorem circularibus fibris recurrit, & supra palpebram superiorem ad eundem canthi interioris locum desinit. *Vesalius*, *Riolanus*, *Spigelius* aliique dividunt in superiorem & inferiorem musculum, quia nervus utrique diversus, ex diversis locis proveniens, & viderunt in convulsione canina aliquando infernam palpebram riguisse, superiori mobili. Sed nulla hujus musculi apparet divisio etiam oculatissimis, quum fibræ undiquaque sint continuæ, quamvis nervorum diversa sit insertio, ut in aliis qubusdam musculis, nasi, &c. & *Vesalius* dubitanter scribit, & *velut* duos musculos esse, nec nisi solis fibris discerni quod sit duplex.

Membrana carnosa hoc loco est tenuior, una cum musculis, instar alterius membranæ simplicis tenuis; quamobrem *Philosophus* palpebræ curim absque carne esse pronunciavit, & discissa, ut præputium, non coalescit. *Membrana.*

Tunica interiori vestiuntur à pericranio enata, tenuissima & mollissima, ne lædantur oculi quos tangunt.

Extrema palpebrarum duriora sunt & cartilaginosa; sed mollis instar cartilaginis, parvę, semicirculares, Græci τάρσους vocant, Latini Cilia, quibus pili infiguntur (quos alii *cilia* vocant,) recti, quia in duro siti, semper fere eandem servantes magnitudinem, impedientes ne leviora oculo incidant, & visui dirigendo inservientes, quod *Galenus* probat ex iis, quibus revulsis vel quavis causa procidentibus, remotiora imbecillius internoscuntur, maxime si obscurioris fuerint coloris, quod experimento in Ulyssiponense juvene probat *Montalto*. *Cilia quid?*

Supercilia vero dicuntur pili in frontis fine supra oculos, excipientes quæ à capite defluunt, ne in oculos delabantur. *Usus superciliorum.*

Caruncula *lachrymalis* oblonga, apponitur cuilibet cantho majori, humiditatem continens pro oculo humectando; & foramini nasi ossi insculpto, quod *punctum lachrymale* vocatur, distinctum ab illis duobus foraminibus in limbo palpebrarum sitis, quæ τρήματα vocat *Galenus*, & conspectiora sunt in viventibus, præsertim lachrymosis, obducitur, ne perpetuo lachrymas emittamus. In bove vero membrana adhuc motum agnoscens adest, quæ claudere oculum potest, etiam palpebra aperta, cujus beneficio bruta nictitant, quando metuunt, ne quid incidat. *Punctum lachrymale.*

Glandula lachrymalis est *foraminulenta* ut setam porcinam in nasum admittat, quod expertus est *Rolfinccius*, præsertim in vitulis. Duo *vasa* lympham evehentia invenit

Steno-

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Exhibens oculum vituli sinistrum ex *Stenonio*.

A. *Glandula oculi superior alias innominata dicta.*
b. *Angulus oculi major.*
c. *Angulus oculi minor.*
d d d. *Lobi in quos anterior glandulæ limbus est divisus, per quorum interstitia lymphatica* c e e e e *exeunt.*

FIG. II.

A. *Interior palpebræ superficies.*
b b b. *Glandula innominata, quæ una cum vasculis* c c c. *per tenuem palpebræ tunicam transparet.*
d d d. *Oscula vasorum lachrymalium.*

FIG. III.

A. *Glandula lachrymalis in interiori angulo sita.*
B. *Cartilago ex ipsa glandula prodiens.*
b b b b. *Limbus cartilaginosus.*
c c. *Membrana.*
d d. *Ostia duo, ad utrumvis cartilaginis latus unum.*

FIG. IV.

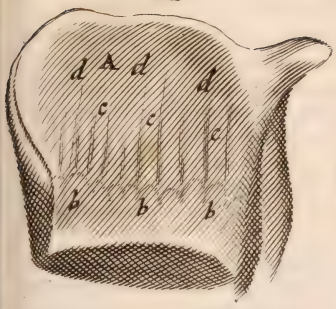
a a. *Punctorum lachrymalium ad extremas nares continuatio.*
b b. *Vas excretorium naribus proprium.*

FIG. V.

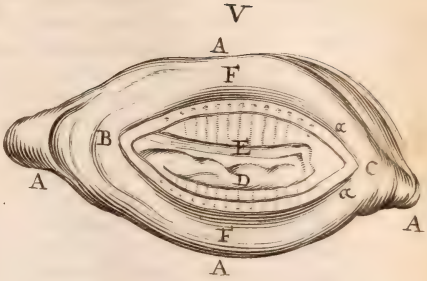
Vasa Palpebrarum nova ex *Henr. Meibomio*.

A A A A. *Cutis palpebrarum à capite abscissa.*
B. *Angulus oculi minor.*
C. *Angulus oculi major.*
D. *Palpebræ inferioris tarsus inversus, in quo loco lineæ ductus puncta ostia ductuum in limbo denotant.*
E. *Palpebræ superioris tarsus, in quo similiter lineæ ductus, puncta ostia ductuum denotant.*
F. *Pili palpebrarum.*
a a. *Puncta lachrymalia antehac cognita.*

II



V



III

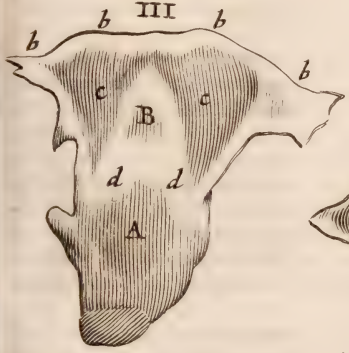
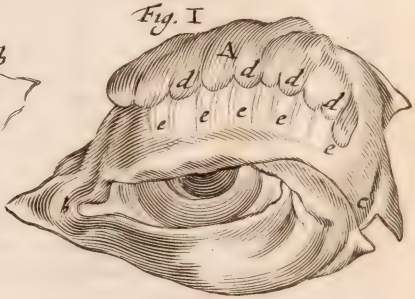
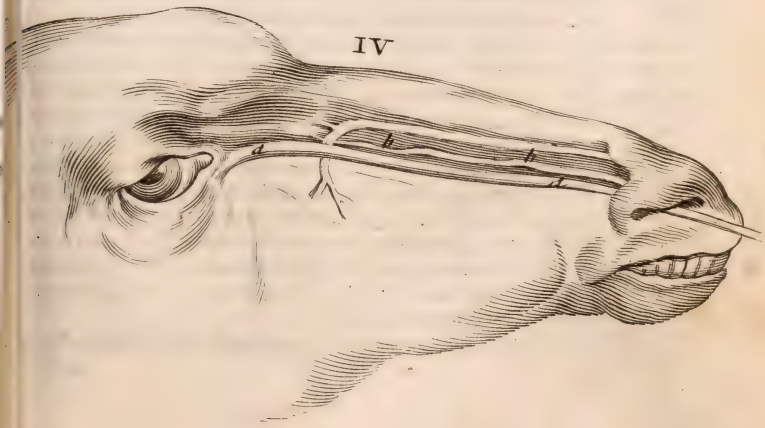


Fig. I



IV



Stenonius, quæ ad cartilaginis latera assurgentia, inter oculum & cartilaginem se aperiunt ostiis, non papilla sed solo hiatu dignoscendis.

Caruncula innominata. Alia *Caruncula innominata* externa, superior & major sita est in angulo oculi minore & externo circularis, ad formandum oculi globum, & humectandum. Expurgationi quoque cerebri & succo nutritio oculorum depurgando destinatur *Whartono*. Sed id arteriæ sufficienter præstant. Pars anterior per *lobos* dividitur, per quorum interstitia *lymphatica* exeunt, observante *Stenonio*, pertunduntque *vasa lachrymalia* interiorem tunicam palpebrarum exiguis foramiunbus prope cilia patentia.

Canaliculi Lachrymales. *Puncta lachrymalia* in limbo palpebrarum, quæ intra illarum tunicas crediderunt alii desinere, breves demittere *canaliculos* in nares desinentes advertit *Stenonius*, qui demonstrantur, si caute, diffractis narium ossibus, tunicæ relinquantur integræ, mox enim ubi ossa penetraverint, in *sinum* ampliati narium tunicæ continuantur. In homine quoque in nares desinit: in avibus vero ostia majora, profundius quærenda, receptum majorem stilum per palati rimam emittunt. Cum hæc mihi ostenderet *Stenonius*, expeditam viam visus sum mihi videre, qua ex oculis non solum ad irrigationem membranæ humor defluat continuo, sed, si acrius ferum, in sternutatione, irritet. Hinc compresso angulo oculi sternutatio inhibetur, non quod calore fricatione concitato calor discutiatur, ut differit in Problem. *Aristoteles*, sed quod constricti canaliculi impediant acris lymphæ descensum.

Foramina canthi externi. In externo angulo duo quoque foramina patentia post *Aquapendentem* invenit *Marchettus*, quæ eundem ordinem tenent; sicut ea quæ sunt in angulo interno in palpebris.

Ductus novi palpebrarum. Præter hæc in utriusque palpebræ extrema ora seu tarsi interna parte, *ductus* seu *ostiola* ultra 30. in toto limbo describit *Henr. Meibomius* à se observata, ex totidem distinctis *glandulis*, quę presſę humorem fundant per ostia hęc limbi. In superiori tarso longiores sunt, quia & palpebra latior, nec recta feruntur, in inferiori & recti & breviores. Ductus *hygrophthalmicos* vocat *Borrichius*, cui quoque, forsan eodem tempore, visi sunt, quos potius *hygroblepharicos* dicendos vult *Segerus*. Quia intra orbitam inque palpebras se exonerant, *Usus* conveniens utrique est, humorem seu lympham oculis continuo instillare ad liberiorem motum & siccitatem oculorum impediendam.

Usus adipis in oculo. In spaciis musculorum & variorum vasorum reperitur adeps.

adeps, faciens ad oculi calefactionem, humectationem & faciliorem motum, & figuram æqualem.

Musculi oculorum humanorum *sex* sunt, quia tot motus: quatuor recti & duo circulares. *Siti* omnes intra calvariæ cavitatem, & nervum opticum comitantes. Horum tendines omnes simul ad corneam juncti sub aduata constituunt *tunicam*, *Columbo innominatam* vocatam, quasi ea veteribus cognita non fuerit, cum ejus tamen *Galenus* mentionem fecerit 10. de usu part. cap. 2 & 8. licet tunica proprie non sit, sed tendines diversi musculorum, nec oculum totum cingat. Quibusdam tamen tunica *tendinosa* vel *tendinea* appellatur. *Error Columbi de tunica oculi.*

Primus musculus, superior & crassior dicitur *attollens* & superbus. *Musculus oculi primus.*

Secundus ei oppositus in parte inferiore minor, dicitur *deprimens* & humilis, quia oculum deorsum malas versus trahit. *Secundus.*

Tertius in majori angulo positus *adducens* vocatur & bibitorius, introrsum nasum versus oculum movens. *Tertius.*

Quartus abducens in latus ad parvum angulum, *indignatorius* dicitur. *Quartus.*

Omnes hi quatuor musculi idem principium, eundem progressum & finem habent: principium enim omnibus est acutum, juxta foramen ubi nervus opticus oculi orbitam intrat, à cujus membrana oriuntur: venter omnibus carnosus & teres: finis tendo tenuissimus, ut dictum est, ad corneam.

Ab his quatuor simul agentibus oculus intro trahitur, & motus sistitur, qui motus Medicis *tonicus* dicitur.

Quintus gracilis, teres, brevis, *obliquus*, situs inter oculos & tendines secundi & tertii musculi, per externum oculi angulum ad superiorem oculi partem adscendit, & juxta iridis regionem corneæ tunicæ inseritur, oblique deorsum in gyrum movet ad angulum externum. *Quintus.*

Sextus, omnium tenuissimus, habens tendinem longissimum, oculum *circumagit* ad angulum internum: nam communi principio cum primis quatuor ortus, ad internum angulum recta fertur, ibi per trochleam transit, & recto angulo adscendit ad eum locum ubi quintus inserebatur. Dicitur *trochleæ musculus*, quia quasi per trochleam circumrotatur, quæ cartilago est in oculo propendens, à *Fallopio* primum inventa, quanquam *Rondeletio* ejus coævo etiam attribuat *Riolanus*. Sita ad os maxillæ superioris juxta internum oculi angulum, unde in fistula lachrymali curanda, hujus diligentem habeant rationem chirurgi. *Sextus seu trochlearis.*

Hi duo posteriores dicuntur amatorii & circumactores, supernus & infernus.

Septimus in brutis. *Septimus* musculus adhuc in brutis adest, qui in duos, tres, vel quatuor dividi potest.

Hic intercedente adipe nervum opticum ambiens brevis est, & carneus in tunicam duram inseritur.

Usus est, brutorum, quæ prona terram spectant, oculos sustinere, nervumque opticum mollem involvere.

Addi potest *octavus* membranosus, quo nictitant bruta.

Musculis quædam animalia carent. In felibus id sectione probavit *Scaliger*. Depingit tamen *Casserius*. Desunt revera Chamæleonti, qui tamen in omnem partem oculos circumfert, etiam ad posteriora alterutum, idque per *membranam villosam* corrugatam, teste *Panarolo*.

Vasa. VASA ad oculum mittuntur, *venæ* à jugularibus, *arteriæ* à carotidibus, per musculos, adipem & membranam disseminatæ, & *lymphatici* rami.

Nervi oculorum. Nervorum vero duo paria priora ut communiter recensent: *primum opticum* vel visorium crassum & porosum à cerebro facultatem videndi cum spiritu deferens, vel species visivas ad cerebrum. Inseritur parte postica in centrum corneæ; cui ex tunica dura seu exteriore membranam communicat, interiusque penetrat ad retinæ centrum, in quam medullaris ejus substantia diffunditur; nonnunquam & vitreæ tunicæ pars quædam medullæ intimæ adhæret; in brutis oblique & non in centrum, sed ad latus: *secundum motorium*, quod in membranas abit, & in quemlibet musculum ramulum mittit. Sed de his nervis uberius lib. de *Nervis*.

Membranas oculorum tres esse. MEMBRANÆ præter externam & conjunctivam (quæ communis) non nisi *tres* sunt & *tres humores*. Et quemadmodum in nervo triplex est substantia oculum ingrediens, ita tres hæ substantiæ tres oculi tunicas constituunt. *Prima* enim tunica oritur à dura matre, *Secunda* à pia, *Tertia* à medullari substantia.

Tunica Adnata. *Adnata alba*, seu *conjunctiva* est lævis & tenuis, à pericranio orta, nonnullis à periosteo, ubi palpebræ tunicam communicavit, desinitque ad circulum iridis, estque omnium extima, ossi proxima. *Hippocrates* album oculi vocat.

Usus ejus Conjungit oculum orbitæ & interioribus ossibus instar ligamenti.

Sedes ophthalmiæ. Exquisiti sensus est.

Venulis ac arteriolis plurimis conspersa est, non apparentibus

tibus nisi in affluxu humorum, quando turgent & admodum rubent, ut in ophthalmia, quæ hic sedem habet.

Remota hac adnata primum se offert *sclirotica* vel *dura* dicta, quę à dura matre, vel tendinimibus musculorum, oritur, estque crassa, tensa, æqualis, & posterius opaca. Hujus partem anteriorem vocant tunicam *Corneam*, quia est sicut cornu politum & pellucidum. Convexior quoque reliquis, ut refractio radiorum incidentium fiat versus perpendiculum, &, *Carteſio* docente, ut anima immoto oculo majorem objectorum numerum percipere queat. Potest etiam in plures partes d strahi, & laminas quatuor, quibus epidermis imponitur, involvitque totum oculum anteriorem. 1. *Tunica oculi.* *Cornea.*

Sclirotica proxima est firmiter adhærens in posteriori parte *Choroides*, crystallino tamen sociata in medio, ut aqueum à vitreo separet.

Χοροειδὴς dicitur, quia est instar chorii & per eam vasa sparguntur. Oritur à pia matre, interiori præsertim loco nigricans à primis incunabulis, ut ideæ receptæ in obscuro magis eluceant. In animalibus varii coloris, modo cærulea, &c. Sub cornea pellucida modo cærulea est hominibus, modo nigra, modo cæsia, qui colores per corneam transparent. Hæc in anteriore parte dicitur *Uvea*, ob colorem Uvæ, quæ parte crassior est & duplicata: mobilis est, & pro diversitate objecti & luminis contrahitur & dilatatur, ut optime in felibus videmus, unde exigui musculi speciem præ se fert *Carteſio*. Observante *Swammerdamio* in insectis per concavitatem corneæ statim expanditur. *Anterior* hęc *pars* est perforata in medio ad specierum ingressum ubi 2. *Tunica oculi.* *Uvea.*

Pupilla efformatur, in homine rotunda, in quibusdam brutis oblonga: ambitum ejus foraminis seu coronam cupide scalpeli tractam orbiculatim abscindi observavit *Riolanus*, idque in oculo bovis ebullito magis spectari, unde redit ambitum hunc distinctam esse membranam ab Uvea, cum habeat fibras peculiares. Sed hæc à *Plempio* sunt refutata. quia vero Uveæ tunicæ limbus varios colores habet, hinc oritur *Pupilla.*

Iris vel circulus, *Galeno*, *Casserio*, *Riolano* septuplex, aliis, *Iris.* et *Plempio* triplex, duplex, ad oculi album angustior, ter-tius ad pupillam verus & latior, constanti colore illustratur, qui variis conspicitur coloribus præditus; & ubi Iridem constituit, nunc cærulea est, nunc cæsia, nunc nigra, &c.

Ex circumferentia uveæ, ubi duplicata membrana ejus reflexit ad crystallinum, oritur ligamentum vel *interstitium* *Ligamentum ciliare.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Oculis musculos, tunicas humoresque repræsentat Tabella.

FIG. I.

A. *Cornea tunica cum pupilla transparente.*
B. *Musculus rectus attollens.*
C. *Rectus inferior, sive deprimens.*
D. *Rectus internus, seu adducens.*
E. *Rectus externus, seu abducens.*
F. *Obliquus internus, seu trochlearis.*
G. *Obliquus externus, seu inferior.*

FIG. II.

In Ovis oculo musculos ostendit.

A. *Nervus opticus.*
BB. *Musculus septimus opticum nervum circumdans, atque brutis proprius.*
CCCC. *Musculi recti.*
D. *Musculus trochlearis.*
E. *Musculus obliquus inferior.*

FIG. III.

aa. Tunica adnata in suo situ.
bb. Cornea tunica.
cc. Uvea tunica.
dd. Sclerotis tunica.
ee. Dura nervi optici membrana.
ff. Choroides tunica.
gg. Tenuis nervi optici membrana.
hh. Retina tunica.
ii. Medullaris nervi optici substantia.
l. Intima medulla vitreæ affixa.
mm. Crystallina tunica.
nn. Pupilla.
oo. Corneæ pellucida pars.
A. *Humor aqueus.*
B. *Crystallinus humor.*
C. *Vitreus humor.*

FIG. IV.

Tunica adnata separata, & extra situm posita, venulis & arteriolis plurimis donata.

FIG. V.

A. *Nervus opticus dura matre excoriatus.*
BB. *Dura mater nervum opticum ambiens.*
CC. *Sclerotica aperta, per cujus fissuram uvea D. videtur.*

FIG. VI.

A. *Nervus opticus sola pia matri vestitus.*
BB. *Choroides tunica à sclerotica denudata.*
CCCC. *Venæ per Scleroticam dispersæ.*
DD. *Sclerotica inversa.*
E. *Ruptura sclerotica.*

FIG. VII.

A. *Nervus opticus,*
BB. *Uvea revoluta & à retina ex parte separata.*
C. *Retinæ ab uvea denudata pars, nimis obscuro colore sculpta.*

FIG. VIII.

A. *Retina tunica plane denudata.*
B. *Album oculi seu conjunctivæ tunica.*
C. *Cornea.*
D. *Pupilla.*

FIG. IX.

Vitream exhibet tunicam cum filamentis ciliaribus.

FIG. X.

Aqueum ostendit humorem concretum, in cujus medio sinus est, qui excipit crystallini faciem anteriorem.

FIG. XI.

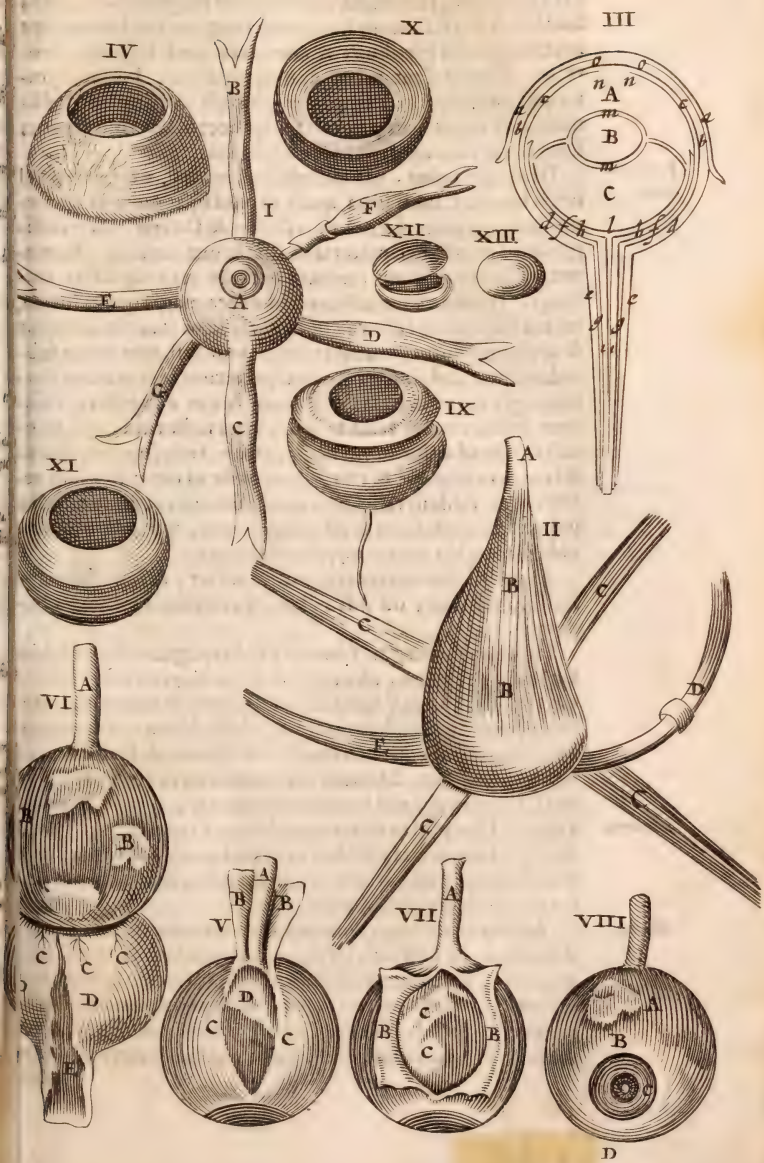
Humorem vitreum repræsentat, in cujus medio crystallinus ponitur.

FIG. XII.

Tunicam Crystallinam ob oculos ponit.

FIG. XIII.

Humorem ipsum crystallinum ejusque figuram monstrat.


IV
X
III
B
I
F
XII
XIII
E
A
D
G
C
IX
XI
A
II
B
C
B
D
E
C
C
VI
A
B
B
C
C
C
D
V
A
B
B
D
C
C
VII
A
B
C
C
B
VIII
A
B
C
D

tium ciliare dictum, quę sunt tenuia quædam filamenta ex uvea producta, referentia lineas nigras palpebrarum, pilis similes, & crystallinum humorem cingunt, qui horum ope nectitur vicinis partibus, & cum uvea mobili quoque movetur. *Carteſio* sunt veluti exigui tendines. Forsan lymphatici ramusculi. Illi tamen usus est movere crystallinum, ut hujus situs pro varia visus necessitate immutetur, fiatque vel convexior vel planior figura.

3. *Tunica oculi.* *Tertia* est *retina*, sive Amphibleſtroides, ex cerebri vel nervi interiori subſtantia quasi expansa, tenui tamen meninge comitante, si credimus *Galeno* & *Caſſerio*, ideo colligi simul potest hęc materia mollis & quasi mucus, humorem vitreum ejusque tunicam vitream reticuli instar ambiens. Tunica est tenuissima, sed opaca magis quam lucida, mixta obscuriori rubore, quia hic species receptæ sistuntur & repræsentantur; mucosa tamen nonnihil, quo muco subinde albicat, ad illustrationem specierum receptarum *Carteſio* niger color & hujus & filamentorum ciliarium, visionem distinctiorem reddit. Nam vires radiorum, qui ab oculi fundo ad anteriorem oculi partem reflectuntur, obtundit, obtenebratque & impedit, ne inde ad oculi fundum revertentes, ibidem radiorum confusionem causentur. Meo judicio est medullaris subſtantiæ mucus, ipsi etiam *Galeno* videtur cerebri portio quędam exempta.

Figura est semicircularis mitræ instar, & lateribus crystallino vicinior, ob distinctam specierum repræsentationem.

Huic *vasa* denegat *Platerus*; sed repugnantibus *Galeno*, *Caſſerio*, *Fr. Sylvio*, aliisque, ipsaque experientia: sublata enim postica parte Choroidis & Sclroticæ tunicæ manifeste apparent vasa in hac tunica, & adesse debent, ut cum contentis nutriatur, vel pro sensatione spiritus deferantur, ex sententia *Barbati*. Monent vero oculatiores apparere, si in aperta tunica aliquid humoris remaneat, alioqui fere corrugari. *Aranea.* Hæc postea ulterius ambiens, fit *aranea* vel Crystalloides, humoris crystallini propria tunica, anteriorem & posteriorem ejus partem inveſtiens, alba, tenuissima & pellucida, unde *ſpeculum* dicitur.

Vitrea. Addimus tunicam *vitream*, quæ vitreum humorem undiquaque, ne diffluat, vestit, & à crystallino separat. Insigni levore & tenuitate, instar pelliculæ, circumfusam, non tantum in convexa vitrei parte, sed & concava qua crystallinum excipit, ubi quidem cum crystallina tunica arcte cohæret, diversa tamen est. *Venulis* multis sed exiguis donatur,

tur, & centro ejus interior medullaris substantiæ nervi optici portio adhæret. Forma talis, qualis vitrei humoris est, ampla posterius & convexa, anterius concava.

Humores oculorum tres sunt, *aqueus*, *vitreus*, & *crystallinus*: quorum hic nobilissimus est, & anima atque *centrum oculi* quibusdam dicitur. Hisce contentis, adjicienda est *nativa lux*, ad visum necessaria: qua oculi nonnullorum scintillant, quaque extincta in mortuis, oculi concidunt hebetati. Prodit in morbosis quasi expressa. Hinc μαρμαρυσσὰ apud *Coum*. De his in libr. de *Luce Animal.* plura. *Humores oculorum.*

Aqueus quia tenuis est & fluxilis instar aquæ, totum spacium occupat inter tunicam corneam & crystallini sedem anteriorem. Vitreo quoque circumfundi, totumque intra uveam totam contineri probat *Riolanus*, quia oculo postica parte tecto aqua æque effluit, ac recta antica. Sed si largo vulnere lædatur quoque vitrea tunica, non mirum si exinde effluat aqua, quod etiam notat *Plempius*; taceo facile disrumpi interiora, quum rudioribus digitis contrectentur, in hoc humore fiunt suffusiones. *Aqueus humor.*

Hinc humor non est pars animata, sed tantum excrementum esse videtur, ex nutritione crystallini, vel ex lymphaticis destillans: nam & in morbis absumitur, & in vulneribus oculorum deperditus restituitur: reliqui duo humores partes sunt animatæ, cum habeant propriam circumscriptionem, nutriantur sanguine per venulas proprias adducto; deperditæ non resarciantur, & in utero nascantur: & crystallinus quidem ex purissima & lucidissima seminis parte. *Aqueus humor non est pars animata: Reliqui sunt.*

Usus aquei est tueri partes vicinas ab exsiccatione: addunt alii tanquam medium infringere splendorem confertim irruentem, & species objectorum angustatas in pupilla, majores reddere.

Vitreus posterius conspicitur, vitro fuso similis, aqueo minus est fluidus, & mollior crystallino, quo tamen quintuplo major est, & duplo major aqueo. Posteriori parte rotundus, anteriori planior, sed in medio concavus efformat sinum in quo crystallinus ponitur, tanquam in pulvinari. *Vitreus.*

Usus non simpliciter cedere in alimentum crystallino, ut *Galenus* censuit, sed ei alimentum præparare & communicare. *Aquapendenti*, ex quo hausit *Riolanus*, ne lux crystallinum transvecta statim ab opacis coloratisque coloribus fœdata ad crystallinum revertatur visumque turbet. Rectius *Platerus*, ut vitreus splendidus spacium aliquod impleat necessarium inter crystallinum & retinam, quod clarius

rius explicant *alii*, ut vitreus transitum det speciebus ad retinam, easdemque refringat à perpendicularibus.

Crystallinus alias à concretione *Glacialis* appellatus à colore dictus clarissimo, quem habet absque omni alieno colore, ut omnes colores recipiat, splendidus est, mediocriter durus, parte postica rotundus oblongiuscule, antica depressus, quanquam pro vario oculorum affectu, forma hęc varie immutetur. Ex duabus hyperbolis compositam, pro varia objecti distantia varie immutari *Philippæus* credit.

Crystallinus.

Compositus videtur ex subtilissimis membranulis. Ex ἀνατύψει id probat *Kolhansius*. Vidi in balænæ crystallino exsiccato sensim decorticari, velut talcum in laminulas splendentes. In siccis verum id esse potest & à calore exsiccatis, alias in cataracta colliquescere, humorisque membranulam dissolutam pupillę adhærere, nuper *Parisienses* ocularii suspicati sunt, quod in quodam cataracta defuncto id viderint. At deponi quidem membrana potest, quo modo vero crystallinus reduci poterit, quod per chelidonii majoris spiritum, & Vitriolum Martis promittunt alii? Insecta certe his humoribus carent. De Ulmi succo aliquid refert *H. ab Heer.* Albumine ovi vitreum supplevit *Liddelius*. Per tubulos nervi optici effluentes spiritus subtiles indurari in humorem crystallinum à centrali calore vivificante *Burrhi* suspicio est. In nigra cataracta vitreum in aquam resolutum, crystallum prorsus abfuisse observavit *Rolfinck*. Nos ex lympha diluente omnia deduximus Libr. de *Morb. Lymphat.*

Usus est, esse primarium visionis medium, quemadmodum vitrum foramini oppositum species externas in musęum tenebricosum admittit, ita & crystallinus species admittit simul & colligit. Quia autem perspicuus est humor, non sistuntur in illo species, nec colores sentiuntur, quod credidere post *Galenum* plerique Anatomici, nulla enim alioquin ratio est, quare non in cornea, humore vitreo, pellucidis quoque & animatis, sentiantur.

Quomodo fiat Visio in oculis.

Carteſio hic humor similis est vitris diopticis, quorum ope omnes radii ex quodam puncto venientes in aliud quoddam punctum colliguntur. Constare vero ex materia minus molli & consistentiori, & ideo causare majorem refractionem, quam duo reliqui, quibus cingitur.

Refractio ista quę hic fit, ex eodem *Carteſio* visioni robur & distinctionem conciliat. *Figuram* enim crystallini ita compositam esse, ut refractionibus, quæ in aliis oculi partibus fiunt, & objectorum distantiæ, respondeat ad amussim.

Unde,

Unde, visu in punctum aliquod determinatum directo, omnes radii, qui ex illo puncto proveniunt, colliguntur in oculi fundo accurate ad quoddam tunicę retinę sive nervi optici punctum, eademque ratione impedit, ne ulli radii aliunde venientes in eandem illius nervi partem incidant. Ideo visio per hunc humorem primario non fit, sed *in retina tunica* species demum agnoscuntur, quia ibi opaco corpore sistuntur, quod in pariete cubiculi clausis fenestris videre est.

Schneiderus in crystallino species quæ repræsentabant omnia inversa, arbitratur corrigi & refrangi, ut omnia recta exhibeant. Sed ex observatione *Joh. Walæi, Fr. Sylvii, & Fr. vander Schagen*, sublata à postica parte choroide, sclirotica & retina tunica, omnia per oculum inversa videntur & repræsentantur, forma minima in oculo bubulo, paulo maiori in oculo humano. Idem experimento instrumenti vitrei tribus humoribus pleni probat *Plempius*, foramini fenestrę inditi, ubi omnia in pariete inversa exhibentur. Et omnino inversę species debent sisti in retina, alioquin nos inversa cuncta videremus, non erecta, quod *Keplerus* exinde demonstrat, quia in passione patientia agentibus è regione oportet esse oppositа.

Alii judicium nostrum corrigere volunt depravatam figuram, quod justam rerum objectarum magnitudinem situmque ex receptis speciebus exilibus discernit. *Alii* communem sensum præferunt, qui retro & desuper retinę cavum species inversas inspiciendo eas erectas apprehendit. *Alii* denique, rectum fieri judicium, quia secundum rectam lineam fit.

Willisius sensionem visus, non tam nervis quam fibrarum organo intertextarum ope fieri: nervis tantum munus esse, simulachrum fibris impressum, velut tubi optici ductu, ad commune sensorium transmittere.

Cap. IX.

DE AURIBUS.

Auditus organa, nempe Aures, vel sunt externæ vel internę.

Externæ ab aliis Auriculæ dictę, in homine *figura* sunt semicirculari, extrinsecus convexę, intrinsecus cavę.

Dividitur auris externa in partem superiorem & inferiorem.

Appellationes partium auris externæ.

Superior latior est, & quibusdam *pinna* dicitur, aliis *ala*. *Inferior* mollis est & propendens, dicta *fibra*, *auricula infima*, *lobus*.

Ambitus auris exterior dicitur *helix*, item *capreolus*, ob tortuositatem. Interior priori oppositus, *scapha*, vel Anthelix. In hujus medio cavitas magna est & auris externæ præcipua pars, *concha* appellata. Cavitas vero juxta meatum auditorium, ubi sordes flavæ & amaræ gignuntur, *alvearium* nuncupatur Tempora versus adnata est eminentis instar tegminis, quę irruentia in aurem vel excipit vel prohibet, & *hircus* dicitur quia hac in parte pili crescunt.

Ejus cutis.

Partes ex quibus conflatur auris externa, sunt vel communes, ut cuticula, cutis, membrana nervea, caro, pinguedo nonnulla in lobo: vel propriæ, ut musculi, vasa, cartilago.

Cutis tenuissima est, adhærens paucæ carni cum firma cartilagine; eique, ut in vola manus, membrana nervea valide connectitur, cujus sensu fit ut frigida lobo aspersa, totum corpus refrigeret: in lobo ita commiscetur cum carne, ut subpinguis, carnosa & fungosa existat: hinc mollis est atque flexilis lobus, ut sine magna molestia perforari possit; unde etiam à quibusdam ornamentis appensis decoratur.

Proportio auriculæ per *circinum* in longitudine tres fere uncias, in latitudine duas prope monstrat, per *filum* in ambitu uncias octo. Vide *Elsholtium* de Auris symmetria.

Vasa.

Vasa. Venas habent à jugularibus.

Arterias à Carotidibus.

Nervos parvulos duos à posterioribus, & totidem à lateribus, à secundo pari cervicali.

Musculi.

Musculi in iis hominibus, quibus aures moventur, recte conspicui, sunt communes vel proprii, quos semel vidisse contigit, & Justiniano fuisse oportet, quem mobilibus auribus depingit *Procopius*. In plurimis vero non moventur aures, tum ob musculorum parvitatem, tum quia non adeo opus erat, quia homo manibus efficere potest, quod bruta aurium motu, quo muscas abigunt.

Cur aures paucis moveantur?

Usus primi musculi.

Primus musculus *communis* est auri & utrique labro, estque pars musculi primi moventis genas, & faciei cutim, dicitur que *quadratus*, satis tenuis & latus. Auris radici sub lobo implantatur, ut deorsum in latus trahat.

Usus secundi.

Secundus proprius est & anterior, musculo temporali incumbens, à fine musculi frontis, à quo tamen fibrarum ductu differt, ortus, modo rotundo principio, modo angulari, tendinosus in auris superiorem partem angustior inseritur, ut sursum & antrorsum aurem moveat.

Ter-

Tertius posterior supra mammillarum processum oritur ab occipite ejusque musculo, principio angusto, deinde latior redditus, & velut in tres partes divisus, aurem posterius adit, ut eam trahat ad posteriora & nonnihil altiora. *Usus tertii.*

Quartus à mammillari processu ortus, latus, paulatim angustatur, donec in tendinem abeat. Hic musculus potius *Triplex* est, quia tribus insertionibus donatur, omnes tamen ex uno loco confusi prodeunt. Ex his aliquando aliqui desunt, aliquando etiam reperiuntur, aliquando plures adsunt, varie in musculis aurium ludente natura. *Usus quarti.*

Cartilago auris, est substantia, quę ossi petroso alligatur per ligamentum validum à pericranio natum. Notarunt *Amstelodamenses* in cartilagine molossi quasdam *eminentias*, ex quarum glandulosa substantia pauxillum humoris exstillat, sine dubio per *lymphatica* vasa. *Cartilago.*

Glandulæ exterius nonnullę sunt circa aures, crassæ & insignes, quæ *Parotides* dicuntur, licet hæc vox etiam de tumore earum intelligatur. *Parotides.*

Suntque non tantum pone aures, ut vulgus putat, sed ad utrumque latus, & sub aure; sed non supra. *Situs parotidum.*

Glandulæ hę, *Parotis conglomerata*, dictæ recentioribus, anteriore parte in limbum expansę, *oblongam* aliam & *conglobatam* sinu suo abscondit. *Illa*, præter nervos copiosos, venas & arterias, etiam peculiare *lymphæ* vasculum obtinet, quod ab *Hornio* Ductus Stenonianus, ab *Hobokenio* vocatur Blasianus. Vas est *Salivare externum*, (ad differentiam *interni* Whartoniani,) quod ex descriptione *Stenonii*, cui, uti & Cl. *Blasio*, hæc debemus, *oritur* intra hanc glandulam pluribus è rivulis in unum alveum confluentibus, qui inde versus inferiora delatus ab inferioris maxillæ angulo ad sinum lateri ejus imo insculptum *tendit*, unde oblique antrorsum assurgens tandem foramine satis amplo in partem oris exteriorem *patet*. *Salivare vas externum.*

In homine rectus ejus trames, quo glandulam inter & buccinatoris medium fertur, videtur idem esse cum robusto vinculo, quod è centro buccinatoris exterius enatum os genarum perreptare, & in musculum quendam parvum buccæ oppositum terminari *Casserius* scribit.

Ex *huius* conglobatę parte convexa, ut & aliis duabus conglobatis, nempe maxillari inferiore apposita, & alia supra fauces sita, *lymphaticum* ex singulis vas ad communem glandulam conglobatam quartam defertur, ex hac aliud vas *lymphaticum* ad jugularis axillarisque confinium tendit, quæ fusius ipse *Stenonius* describit. Hinc *saliva* manat, qua mader

det semper os, quamque masticationis motu ex his lymphaticis promovemus. Patent ductus in os, sine sectione. Vidi rivuli instar profluentem lympham. *Schneiderus* pariter similia.

Glandulæ hæ juxta aures *cerebri emunctoria* dicuntur, quia cerebri excrementa suscipiunt per arterias, deponuntque per lymphatica. Unde superflui sunt alii *Usus*, quos *Whartonus* substituit, 1. nonnullas durioris rami sexti paris superfluitates excepras reducere in venas. 2. Aurem & auriculam calore suo refocillare. 3. Foveam illam in auris ambitu explere & complanare. Verius cum *Stenonio*, salivam præparant, quę per ductum salivarem hac transeuntem, tanquam lymphaticum, in exteriorem oris cavitatem excernitur.

Scrophularum sedes. Sunt & aliæ glandulæ multæ in toto spacio, quod est sub maxilla inferiore, in quibus varii affectus, ut *scrophulæ* gignuntur. In animalibus nonnullis, ut porcis sylvestribus, vulgus in deliciis habet, vocatque lacticinia & animellas. *Jugulares* dicuntur *Whartono*, quæ racematim crescunt. In alterutro latere idem XIV. observavit. Aliæ aliis *majores*. Nam ab exiguitate seminis coriandri ad fabæ molem, variant. Aliæ *anteriores*, aliæ *posteriores*. Aliæ *superiores*, quę pertingunt ad processum styliformem, & ad inferiorem ac posteriorem maxillarum sedem: aliæ *inferiores*, quæ juxta latera thyroidearum, inter spinam & vasa thoracica thymumque in thoracem descendunt. Membranarum & vasorum connexione inter se mobiles *junguntur*, ut & cum parotidibus & maxillaribus.

Usus est, partes humectare, & vasorum divisionibus præesse. *Whartono* exceptam superfluam nervorum humiditatem in venas & lymphatica sibi proxima reducere.

Usus auris externæ est

I. Ad ornatum: unde auribus abscissis reos Angli, Belgę, aliæque nationes mulctant, more ab ipsis *Homeri* temporibus traducto. Flaccæ tamen & asininæ, & deformes & stolidos, notant.

II. Ad tutelam cerebri, ne lædatur ab aëre subito irruente. Cerebrum & huc spectantia, perforatione aurium juvari in *Historiis* docuimus.

Organum auditus externum. III. Esse organum auditus, sed non principale, verum adjuvans. Intus latet verum organum, uti & olfactus. Et quemadmodum naso pręciso olfacere tamen possumus, licet imperfecte: sic etiam auribus penitus ad radicem excisis audire, sed obtuse, confuse, & cum murmure, voceśque articulatas instar fluentis aquæ aut cicadę resonantis, ut notum

tum est iis quibus aures exsciſſæ. Imo alterius auris non abſciſſæ actio auditoria læditur, niſi foramen abſciſſæ obturetur.

Uſus ergo auris externæ eſt promptius & rectius ſonos recipere; & per aërem vagantes tanquam in ſinu colligere, ut citra violentum impetum ad tympanum pertingant, prius in anfractibus viç obliquitate moderati. Hinc, ne appulſi ſoni præterlabantur, bruta aures circumagunt ad ſonos & voces. Hinc Hadrianus Imperator, quo acutius audiret, manus cavas auribus obtendebat, quod & ſurdaſtri factitant. Hinc Scythæ aliqui, quibus propter frigus aures commoriuntur, cochleæ teſtam auribus admovent, ut in concavitate facile concluſus aër ſuſcipiatur, & ita melius audiant. Hinc exactius audiunt, quibus aures exterius prominent, & ſi non nimium tam ex longo decubitu, quam nutricum ligaturis aures depreſſas haberemus, rectius audiremus.

Auris Interna varias quoque habet partes in oſſe petroſo contentas, & præter oſſis partes atque cavernulas, adſunt: *tympanum, duo muſculi, vaſa & aër congenitus.* *Auris interna.*

In meatu auditorio cute inveſtito, per quam ſoni feruntur, reperitur *humor biliоſus* & viſcidus, Cerumen dictus veteribus, à cerebro, non à cartilaginibus ſolidis, expurgatus: intrinſecus vero huic foramini oblique apponitur.

Septum quoddam, vel membrana orbicularis circulo oſſeo cincta, aliis Myrinx, aliis ſeptum membraneum, & mediaſtinum. Alii *tympanum* vocant, ſed nonnullis rectius *tympani membranula*, nam cavitati internæ aërem congenitum continenti obtenditur, quemadmodum membrana in tympano. A pericranio oritur *Caſſerio*, at perioſtei expanſionem credit *Veſlingius*, cui & duplex obſervata, frequentius etiam obduci eruſtula ab excrementis condenſatis. *Tympanum.*

Siccissima eſt, ut melius perſonet, nam ſicca ad ſonum aptiora ſunt.

Pellucida, tenuis & ſubtilis, ut ſoni facilius tranſmittantur ad aërem congenitum: Nam quibus ab ortu craſſior eſt, ſurditate laborant incurabili, uti & ii, quibus exterius adnaſcitur tunica craſſior, cujus tamen curationem aliquam docet *Paulus*, & ſi à nativitate, muti ſimul ut plurimum manent, quia voces inauditas nec animo concipere, nec lingua proferre poſſunt. Si vero interius mucus apponitur, vel humor affluat craſſior, gravis & difficilis oritur auditus, aut ſurditas curatu difficilis. Si tenuis affluat humor, oriuntur aurium tinnitus & murmura. Si prorſus obturetur carne nativa, dolores quoque capitis urgent, propter prohibita excre- *Surditatis quædam cauſa.* *Gravis auditus cauſa quædam.*

excrementa, quod in puero vidi.

Est tandem nervosa sensus adeo exquisiti, ut nec stylum immissum, nec acres humores ferat; & robusta, ut duret adversus injurias externas, læsa enim vel erosa surditatem inducit, vel auditus difficultatem, quod experiuntur, quibus ob vehementem aëris sonum, à tormentis campanisve læditur, vel in natationibus rumpitur, ad cujus igitur tutelam intus addita sunt tria ossicula, quorum malleus firmiter adhæret tympano, & per illud transparet & duo musculi.

Usus est meatum auditorium claudere, & aërem congenitum ab externo separando intus cohibere. Deinde interiora tueri à pulvere, aqua, animalculis, &c.

Tympani cavitas.

Intra membranam tympani *cavitas interna* est in osse, continens *aërem* quendam, quem alii insitum vocant, *congenitum*, & complantatum, quia à primo ortu auribus inditus est, purus, subtilis & immobilis: qui aliis *auditus* internum medium est, aliis ipsum organum auditus.

Musculi auris.

Musculos duos auris internæ statuunt Anatomici.

Primum internum vocant, in osse petroso situm, duplicis tendinis: unus infigitur mallei processui elatiori, alter ejus cervici.

Usus, trahere mallei caput oblique antrorsum, & ad interiora ab incude deducere, recurvatoque malleoli processu membranulam ad interiora pellere.

Secundus externus, à *Casserio* inventus, licet & *Aquapendens* ejus inventionem sibi tribuat, minimus est, carneus, & in superiori meatus auditorii regione consistens, tendine in membranulę centrum implantatur, parte qua malleus intus membranæ jungitur. Ut frustra sit *Parisanus*, contra *Casserium* hunc musculum negant.

Usus est, membranam cum malleo extrorsum trahere.

Notandus est ductus quidam exiguus cartilaginosus, ab auris concha juxta radicem apophyseos pterigoideæ ad palatum ambiens, *Fallopio* aquęductus, *valvula donatus*, quam tamen negat reperiri *Riolanus* veteranus in Re Anatomica Doctor, quia iste meatus semper patere debet, & per eum portio nervi auditorii traducitur.

Masticatoria in aurium affectibus cur juvant?

Usus I. est aërem congenitum expurgare. Nam hac via patet exitus excrementis ab aure ad os, sed difficilius è contra, siquidem valvula adest. Unde in aurium affectibus masticatoria admodum juvant.

II. Sonum in surdastris & obturatis auribus admittere, si quidem valvula vel prorsus desit vel laxius pateat.

De capris *Varro* scribit & *Plinius*, cum *Archelao*, auribus spiri-

ſpiritum ducere, quod Alcmæoni attribuit *Ariſtoteles*. Et ſurdaſtri voces audiunt clarius aperto ore, noſq; ipſi clauſis auribus noſtram vocem ſubaudimus. Luc Venerea affecti non tantum aëre frigido, ſed & quocunque ſtrepitu inequalius per os ad aures tranſeunte lęduntur, annotante *Tulpio*, qui obſervavit quoque duos orthopnœa laborantes, à ſuffocatione liberatos, effuſo ſpiritu ex auribus per hunc ductum. Abutuntur eo qui Nicotianę fumum ore hauſtum, per aures reddunt.

Tandem occurrit *nervus auditorius*, qui ex quinto cerebri pari eſt, per foramen oſſis petroſi aurem ingrediens. Duplici ramo cochleam labyrinthumque tangit; ut auditum utrobique perficiat. Cui ramulus additur ad muſculos movendos à quarto pari bifidus.

Ex *Carteſio*, tremuli impulſus aëris per tympani membranulam, ad cerebrum uſque nervorum ope pertingentes, nimæ præbent occaſionem ſonorum ideam concipiendi. Quorum impulſum unus duntaxat non niſi murmur inonditum & momento periturum auditui exhibet: at cum lures impulſus invicem ſeſe ſubſequuntur, vel tardius vel romptius, componunt ſonum qui animæ vel ſuavior, vel ſperior, vel acutior, vel gravior.

Cap. II.
DE NASO.

ALiud ſenſus organum ſequitur, videlicet olfactorium, *naſus*, datus homini & animalibus quadrupedibus viparis.

Dividitur autem, ſicuti & auris, in naſum *externum* & *ternum*.

Internus habet oſſa & nervos cum proceſſibus mamillari- *Appellationes partium naſi.*
is, de quibus *ſuo loco*.

Externus dividitur extrinſecus in partem ſuperiorem & feriorem.

Pars ſuperior, quæ oſſea eſt & immobilis, dicitur *dorſum* ſi, ejuſque pars acuminata, *ſpina*. Inferior pars cartilagia eſt & mobilis, cujus ima extremitas dicitur naſi *globulus* orbiculus, ex cujus ſolo tactu virginem corruptam judit *Michael Scotus*. partes vero laterales πτερύγια *alæ* & *pin*: pars carnoſa in medio prominens, labio vicina, *columna* pellatur.

Intrinſecus dividitur naſus per *ſeptum*, in duo foramina vel

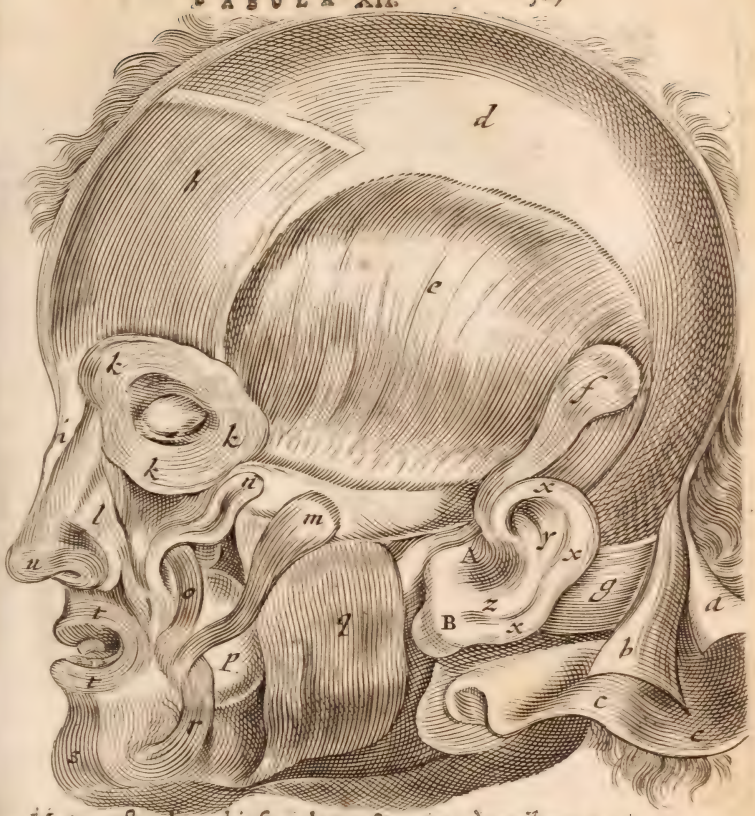
FIGURARUM EXPLICATIO.

Oſtenduntur hac Tabula frontis, palpebrarum, naſi, buccarum, labiorum, maxillæ inferioris & auriculæ Muſculi.

a. *Pericranium.*
b. *Perioſteum.*
cc. *Cutis piloſa.*
d *Calvaria denudata.*
e. *Muſculus temporalis.*
f. *Muſculus auris ſuperior.*
g. *Muſculus occipitis ad aurium poſteriores muſculos protenſus.*
h. *Muſculus frontis.*
i. *Frontalis appendix ſupra dorſum naſi expanſa.*
kkk *Oculi muſculus orbicularis.*
l. *Narium muſculus triangularis.*
m. *Labiorum communis muſculus attollens.*
n. *Labii ſuperioris proprius muſculus primus.*
o. *Labii ſuperioris proprius ſecundus.*
p. *Buccinator muſculus.*
q. *Maſſeter.*
r. *Labiorum muſculus communis deprimens.*
ſ. *Labii inferioris proprius muſculus mentalis deprimens.*
tt. *Labiorum muſculus communis tertius orbicularis.*
u. *Naſi muſculus circularis.*
xxx. *Helix auriculæ.*
y. *Anthelix.*
z. *Tragus auriculæ.*
A. *Antitragus.*
B. *Lobus auris.*

vel ſinus, quos *nares* vocant, ut uno foramine obſtructo, altero inſpirare & exſpirare queamus. Utroque vero obſtructo, os vicem narium præſtat. Quodlibet vero *foramen* rurſum *dividitur* circa naſi medium in *duas partes*: una ſurſum adſcendit ad os ſpongioſum; altera ſupra palatum abit in fauces & oris interiora. Hinc potus aliquando per nares effluit: & naribus injecta, naſo clauſo per os elabi ſolent. Hinc etiam cerebri excrementa craſſiora, dum deorſum feruntur ad nares, in os delabi poſſunt, aut ſcreatu eo attrahi, & per os expurgari.

Mus



Meatum oſtendit nobis ſingularem *Stenonius*, è naribus in palatum proxime deſcendentem, anteriori loco intra dentes, qui velut fretum, in brutis quàm homine ampliorem, cujus vicem ſupplet *rima* in avibus poſterius palatum dividens. *Meatus narium.*

Situs eſt in loco altiori, videlicet inter oculos: 1. ob venuſtatem. 2. Quia omnis odor ad ſuperiora fertur.

Numero unus. Speciem duplicis præbuit tumor ſimilis in dorſo naſi puerilis.

Magnitudo variat, uti & *figurâ*, nam alii maximum, alii parvum, alii ſimum, alii aquilinum, &c. habent, qua de re *Phyſiognomici* poſt *Ariſtotelem*.

Partes Nasi. SUBSTANTIA ejus constat ex *cuticula*, *cute*, *musculis*, *ossibus*, *cartilaginibus*, *vasis*, *tuncis*.

Cutis. *Cutis* ejus tenuis est, & pinguedine caret, ne nimium excrescat; sub septo in columna crassa est & fungosa; ut cartilaginem æmuletur, pilisque *vibrissis* dictis, cingitur.

Musculi. *Musculi* nasi *octo* dantur, præsertim in nasutis, sed exigui, quia exiguus est nasi motus. *Quatuor ad dilatationem* faciunt, dum, alis vel pinnis sursum tractis, narium foramina aperiunt. Et *totidem ad constrictionem*.

Duo primi dilatantes, qui carnosi, oriuntur ab osse malarum, juxta labiorum musculum, quem tertium constituunt. Inseruntur partim in labii superioris partem, partim in pinnam exteriorem. *Casserius* myrti foliis similes invenit.

Duo reliqui, qui fere triangulares, & literę Græcorum Δ similes, utrinque unus, initio acuto & carnoso, nascuntur à frontis sutura juxta foramen lacrymale, & nasi spinæ, aliisque implantantur. Observavi appendicem illius aliquando ad labium superius descendisse, in quibus nempe nasus sine labiis attolli nequit. Ejus originem *Casserius* contra omnes Anatomicos ab alis nasi repetit, sed hę mobiles.

Duo primi constringentes, qui parvi, oriuntur carnosi circa pinnarum radicem, transversim feruntur, & angulis alarum inseruntur. Portionem ejus invenit primus *Casserius* & descripsit, quę tamen non reperitur semper; sæpius enim *circularis* sphincter nasi alas in orbem involvit. *Usus* est, pinnis depressis nares nonnihil claudere.

Cartilagines. *Duo reliqui* firmissimi sunt & membranosi, latentes sub tunica narium parte interiore. *Oriuntur* ab ossis nasi extremitate, & pinnis implantantur.

Præter dictos musculos nasi, inveni in dorso nasi cujusdam *musculum carnosum*, tenuem, recta à frontali musculo latiori basi protensum, moxque angustiorem circa cartilaginem nasi extremam desinere.

Cartilagines substantiam constituunt inferioris partis nasi, suntque *quinque*:

Duæ supremæ, latiores, nasi ossibus adhærent, & quo magis descendunt, eo molliores fiunt, adeo ut nasi extremum, substantiam habeat, quasi partim cartilaginosam, partim ligamentosam.

Tertia, inter has media septum constituit, vel interstitium inter utrumque nasi foramen.

His apponuntur *aliæ duæ* pinnas constituentes, & per membranosa ligamenta colligantur.

Vasa. *Vasa*. *Venæ* adsunt ex jugularibus.

Arte-

Arteria à Carotidibus.

Nervi à tertio pari, utrinque unus, qui per foramina naſi & oculorum communia, ad majorem angulum in tunicam naſi abit, & ad muſculos, atque ad palatum vergit.

Tunica nares ſuccingens à dura matre eſt, & communis ori, palato, linguę, laryngi, gulę & ventriculo, ſed in naribus tenuior eſt, & exquiſiti ſenſus; nam excitata ſternutationem facit: multis foraminibus ad os cribroſum pertuſa eſt, per quę ſpiritus cephalicus manifeſte ſentitur in cerebrum aſcendere. *Schneiderus* per tunicam naſi, & vaſa ejus, transudare pituitam. Unde *anteriorem pituitariam* vocat. *Tunica. Sternutationis causa.*

In hac tunica duo *Vaſa* detexit *Stenonius*, alia *breviora* & vix niſi per expreſſum humorem conſpicua, cujus humoris guttæ ſenſim prodeuntes vaſorum oſtia produnt. Oriuntur hæc ab affuſis membranę huic *glandulosis portionibus* in parte narium anteriore minoribus, quo vero poſteriora verſus magis receſſeris, majoribus: *longiora*, quę veri *canalis* nomen merentur, quorum radices in poſteriore narium parte ortæ in ramum ſtyli capacem confluunt per narium latera verſus anteriora progredientem. *Vaſa naſi nova.*

Lymphatica narium vaſa ſunt pro lympha expurganda, qua ſemper madent nares, præſertim brutorum, ad promovendum odoratum. Siccæ enim nares odoratu carent. Ex his glandulis ſunt, quas

Intra cavitates narium *Carnes ſpongioſas* obſervari monet *Riolanus*, ſubrubras, quibus oſſa naſi ſpongioſa ſunt oppleta, ex quibus tumefactis *polypus* narium generatur; de quo eruendo curandoque videndus *Tulpius*.

Uſus naſi externi eſt, *Uſus naſi.*

1. Ut per eum aër intret uſque in cerebrum, pro ſpirituum animalium neceſſitate. Tractus aëris eſſe poteſt ex ſpiraculo oppoſito ventriculorum.

2. Ut per eum aër intret in pulmones, pro refrigerio cordis, & vitalium ſpirituum generatione.

3. Ut per eum odores deferantur uſque ad mammillares proceſſus, ſupra os cribroſum latitantes. Unde quibus naſus ad radicem diſſectus eſt, vel non olfaciunt, vel male.

Odoratus modum ita explicat *Carteſius*, quod aër attractus penetret poros oſſis cribriformis, offendatque extremitates filamentorum nervi plane nudorum, vel tenui tantum membranula veſtitorum, quæ ideo facile commoventur. Per poros autem anguſtos nervorum olfactoriorum, ad filamenta ille tantum aër, ſeu odor penetrat, qui ejus eſt naturæ cujus illa ſunt, ex quibus aqua vitæ componitur, quæ fi- *Odoratus Carteſius.*

guris suis valde penetrant,& subtiliora sunt,adeoque mobiliora, quæ occasionem animæ dare possunt diversos odores percipiendi. At quæ vehementiori impetu concitantur,vel motu nimis exiguo,displicent & fœtida sunt. Gratus odor ex moderato motu.

4. Ut cerebri excrementa per eum ceu canalem effluant. Qui usus secundarius est, quia aliquos noverunt *Joh. Walæus*, *Jo. Dom. Sala* præceptores nostri, & ego, qui nunquam per nares aliquid expurgarunt.

5. Ad vocem quoque aliquid confert.

6. Ornatum faciei addit Scribitur in *Chronicis Anglicis*, virgines honestiores ejus loci,tempore belli cum Danis,nasos sibi amputasse,ut ab irruentium Danorum militum impetu, pudicitiam sartam tectam hac deformitate conservarent. Adulterii hæc pœna apud Ægyptios, quam Hierosolymitanis quoque minatur Jehovah apud *Ezechielem*. Ejusdem nasi præcisione pellicem percunctantem de amoris successore deformem reddidit *Hialto* apud *Saxonem* nostrum. Unde quia ad ornatum plurimum confert, Chirurgia *Curtorum* nata circa renascendum nasum occupata, de qua Tagliacotius.

CAP. XI.

DE ORE, BUCCIS, ET LABIIS.

REstat ultimum organum sensus gustus, videlicet LINGUA, quam antequam explicemus, partes externas circa os, & internas alias in ore, proponere oportet.

Appellationes partium circa os externarum.

Partes externæ circa os variæ sunt. *Superior* pars sub oculis inter nasum & aurem, ob ruborem tam solitum, quam insolitum in pudore, dicitur *pudoris sedes*, malum seu *pomum*, item *circulus faciei*.

Inferior pars laxior, quę inflari potest,ut apparet in tubicinibus, *bucca* dicitur. Pars labri superioris, *mystax*. Cavitas ei impressa & dividens, *philtrum*,quasi amabile. Sunt vero labia duo: superius & inferius, ex quibus rima in medio constituitur,*Os* dictum. Partes labiorum extremę prominentes appellantur *prolabia*. Inferior pars sub inferiori labio *mentum* dicitur; carnosa sub mento pars, *buccula*.

Os vero constat ex partibus partim ossei, ut *maxilla superiori & inferiori* cum *dentibus*; partim carnosis, ut *labiis*, *musculisque labiorum*, *buccarum*, *& maxillæ inferioris*.

Oris tota interna capacitas succingitur crassa *tunica*, quæ & gingivas & labia ambit, & reduplicari putatur, quando uvulam constituit.

Usus

Usus oris: *Usus oris.*

1. Cibum & potum recipere, & ad ejus præparationem seu chylificationis principium, quod in ore fit, facere.

2. Ad inspirandum & exspirandum.

3. Ad vocem.

4. Ut per os excrementa exeant pulmonum, capitis & ventriculi, per screatum, exspuitionem, vomitionem.

Musculorum paria duo sunt buccis & labiis communia, duo ab utraque parte. *Musculorum labiorum paria, buccis communia.*

Primus est latus ille musculus & *quadratus* tenuis, sub colli cute jacens, quem veteres à cute non distinxerunt, sed, teste *Galeno*, confuderunt.

Oritur circa claviculas & posteriorem colli partem; *Fibris* vero obliquis (quas diligenter notabit Chirurgus, ne transversim & liberaliter eas incidat, atque ita buccas ad alteram partem avulsas faciat) *implantatur* in mentum, labia & radicem nasi, aliquando & aurium. quas etiam partes ad partem movet. Et hic primus in spasmo Cynico intenditur. *Usus.* *Spasmus Cynicus.*

Secundus huic subjacens est, qui buccas sua mole constituit, ideo *buccinator* dictus, in buccinatoribus maxime conspicuus. Eo per gangrænam à morbillis consumto, labia ad latus revulsa vidi.

Rotundus est instar circuli, tenuis & membraneus; variis fibris intertextus, oris tunica inseparabiliter succinctus. *Figura buccinatoris.*

In hujus centro observavit *Casserius* robustum quoddam vinculum, exterius enatum, & os genarum perreptans, ubi in musculum quendam parvum & gracilem buccæ directe oppositum terminetur: quod tamen pro commento habet *Riolanus*.

Oritur hic musculus à superiori maxilla, *inseritur* in inferiorem ad gingivarum radices.

Usus est, buccas cum labiis movere: estque dentibus instar manus, dum huc illuc ad dentes cibos propellit, quo exactius comminuantur.

Labia constant ex carne indigesta & fungosa, (*Fallopius* habet pro nono pari musculorum labii) quorum cutis adeo cum musculis miscetur, ut cutis musculosa, vel cutaneus musculus esse videatur. *Labia.*

Teguntur *tunica* ori & ventriculo communi: unde in vomiturientibus inferius labium tremit. *Tremor labii in vomiturientibus. unde?*

Partes quę invicem se contingunt, rubent, ob sanguinis affluxum.

Usus 1. Os claudere, & dentes, partesque interiores tueri

à frigore & externis injuriis.

2. Ad edendi & bibendi commoditatem.

3. Ad vocem & loquelam.

4. Ad rejectionem ſputi, unde ne ſpuerent aut loquerentur ſervi apud Perſas, pellibus vinciebantur, teſte *Marcellino*.

5. Ad ornatum.

Muſculi labiorum, præter communes ſupra explicatos, *proprii* aliqui ſunt, qui tamen quoad numerum variare poſſunt. Aliqui plures, aliqui pauciores: nam quidam ab aliis ſimplices habentur ab aliis multiplices.

Labium ſuperius moventes muſculi proprii duo ſunt utrinque. Utrumque labium moventes tres. Inferius labium, unicum tantum par movet proprium.

Muſculorum 4. paria ſuperius labrum moventia.

Par primum, labii ſuperioris proprium eſt illuſtre, à *Fallopio* deſcriptum, quod ex oculorum & naſi intermedio angulo *delapſum*, recta in ſuperius labri corpus *immergitur*.

Alterum par ab eadem maxilla ſuperiore *ortum* ſtatim in cavitate genarum ſub oculi orbita, tenue ſed latum, carnoſum, pinguedini copioſæ immerſum, deorſum recta ad labium ſuperius fertur, quod recta ſurſum cum primo pari movet, interdum oblique quoque inſeritur in utriuſque labii confinio, unde duplex inde par quidam conſtituunt.

Muſculi utrique labio communes.

Utriuſque labii commune *par primum*, longius, carnoſum, in principio latius, *oritur* externe à proceſſu jugali, & oblique deſcendens per genas in labii utriuſque bivio *terminatur*. Aliquando vidi ex principio protenſum quaſi funiculum ad primum par proprium. *Uſus* eſt, labium utrumque oblique ſurſum verſus tempora trahere.

Secundum par commune labiorum, à maxilla inferiore ad latera menti carneum, principio lato & nonnunquam ad medium mentum protenſo *ortum*, ſenſim anguſtatur, donec oblique in idem utriuſque labii confinium, ſed inferiori loco *inſeratur*, quæ oblique deorſum extrorſumque detrahit, in ringentibus.

Tertius muſculus labiorum communis eſt circularis, ſphincteris inſtar os totum ambiens & conſtituens, fungoſus & cuti rubicundæ firmiter adhærens, utrumque labium conſtringens in oris compreſſione, virginibus uſitata.

Muſculi labii inferioris.

Inferioris labii proprium par *mentale*, à medio menti *ortum* latiori principio, adſcendit recta ad medium labii inferioris, quod deorſum movet.

Omnes vero labiorum muſculi cuti adeo miſcentur, ut fibræ decuſſatim ſe interſecent. Quare valde diverſi fiunt labiorum motus.

Ad

Ad exquisitum labiorum sensum mittuntur nervorum propagines, & ex vicinis locis venæ & arteriæ; quibus purpureus ille labiorum splendor debetur, pulchritudinis & sanitatis nota.

Musculi Maxillæ Inferioris (hæc enim movetur, superiori immobili) aliis octo, aliis decem numerantur, dicti masticatorii, mansorii, molares, quia ad masticationem seu ciborum contritionem faciunt. Unum tantum par maxillam deprimit, quia per se alioquin deorsum tendit. Reliqua paria attollunt, quæ robustissima sunt. Hinc quidam graviora onera è terra mordicus elevantes ore gestant: hinc phrenetici, aliique insani, tanta pervicacia os claudunt, ut vix magna vi, & organis ferreis referari possit. Econtra non magna difficultate compelletur quis etiam pertinacissimus ad apertum os claudendum. *Inferioris maxillæ musculi.*

Primus musculus Crotaphites *temporalis* dicitur à situ, quia temporum cavitatem occupat. *Temporalis.*

Hic omnium maximus est, validus & robustus. Major tamen & robustior in aliis animalibus, ut leonibus, lupis, canibus, porcis, &c. quæ morsu forti uti debebant.

Nam temporalis *finis* est initio inferioris maxillæ, quam movet & sursum trahit, adeoque os claudit; & quidem in processu acuto finitur, tendine nervoso, brevi & valido. *Usus temporalis musculi.*

Oritur vero à temporibus initio lato, carnoso & semicirculari, sensimque descendendo arctatur.

Nervi utrinque tres in eum inseruntur, duo ex tertio pari, tertius ex quinto. Quamobrem læso vel contuso hoc musculo, periculum magnum adest convulsionis & tandem mortis, præsertim si afficiatur inferior pars magis nervosa. Et ob hujus distensionem *Hippocrates* lethalem pronunciavit maxillæ inferioris luxationem, nisi statim reponatur. *Cur periculosa læsio musculi temporalis.*

Munimenti ergo natura dedit, 1. *Membranam* crassam & duram & lividam, qua tota tegitur & eleganti colori resplendet, pericranium, adeo, ut interior pars musculi tota carnea ea parte ossi absque pericranio adhæreat. 2. Os jugale supra inferiorem partem tendinosam & nervosam. 3. Tendinem carne munivit supra infraque.

Secundus musculus *Mansorius primus*, dicitur *masseter* molitor, mandibularis, alioqui lateralis, in buccis situs. *Mansorius primus.*

Oritur duplici capite: altero carnoso, altero nervoso, ab osse jugali & maxillæ superioris osse primo: *inseritur* in maxillæ partem inferiorem, lata satis & valida connexione: quam in comedentibus circumagit. Eteuim fibræ capitum se intersecant, ut & antrorsum, & retrorsum, & in latera maxillam moveant.

Alaris *Tertium par* Pterygoides, seu alare externum, quod *Fallopio* debetur, *Vesalio* vero temporalis musculi pars est, sub temporali situm est.

Oritur ab osse sphenoide & processu alari externo initio partim nervoso, partim carnoso. *Implantatur* in maxillæ inferioris cervicem & ejus capitis internam sedem.

Usus, antrorsum movere & exerere.

Mansorius alter. *Quartus mansorius alter* dicitur, vel alaris internus, crassus & brevis.

Oritur nervosus ab ossis sphenoidis processibus internis alatis; maxillæque *inseritur* parti internæ & posteriori, tendine lato & valido.

Usus, maxillam sursum trahere, & retrorsum, & temporalem adjuvare.

Graphyoides. *Quintus graphyoides* dicitur, quia

Oritur ab appendice styloide, vel secundum alios à postica parte processus mammiformis, membranosus & latus, mox vero teres & carnosus factus, in medio tendinosus redditur, rursumque carnosus factus, in mentum *inseritur* Hinc dupplicem ventrem habere conspicitur, ideoque *digastricus* etiam dicitur, ligamento affixus ne nimium retrocedat, nam

Usus maxillam deorsum trahere, & os aperire.

Alii vero pro alio pari agnoscunt partem musculi quadrati ad mentum medium infixi, quem musculum latissimum à superiori parte sterni, clavicula & acromio natum, collum totamque faciem obvolventem post *Galenum*, *Sylvium*, *Theophilum*, hic describit *Riolanus*. Nos in exordio hujus capitis de illo egimus.

Glandulæ & vasculæ buccarum. *Glandulæ* in buccis infinitæ sunt, salivæ dicatæ. In homine eas *Fr. Sylvius*, in brutis *N. Stenonius* scrutati sunt. Hic quoque *vasculæ novæ* harum glandularum detexit. Glandulæ ipsæ multæ & exiles labiorum ambitum stipantes, uvas referunt, variis vasis & nervis instructæ; in brutis totum buccarum planum replent. In hisce, eodem *Stenonio* auctore, quædam glandulæ in unum corpus congestæ, inferiori maxillæ secundum longitudinem incumbentes, *vasa* emittunt, quorum ostia in eadem linea recta sita, vix nisi expresso humore se produnt, nisi setis immissis detegantur, in ovibus tamen fuscus interdum color ostia prodit; quædam magis à se dispersæ partim planæ tunicæ buccarum accumbunt, partim in asperas & acuminatas papillas tunicam elevant.

CAP.

Cap. XII.

DE PARTIBUS IN ORE CONTENTIS, Gingiva, Palato, Uvula, Faucibus, & Osse Gutturis.

PArtes in ore contentæ sunt, præter dentes: *gingiva*, *palatum*, *uvula*, *fauces*, *vasa salivalia*, *os linguæ*, *lingua ipsa*, *tonsilla*, *larynx*, & *œsophagi principium*. De tribus posterioribus in libro secundo ob partium connexionem actum est. De sex prioribus hoc agemus capite, & de lingua in sequente.

Gingiva.

Gingiva est caro dura dentes instar valli cingens, & in edentulis aliquid etiam ad ciborum contritionem faciens: qua vel exesa vel nimis relaxata, vel nimis exsiccata, dentes vacillant aut excidunt. Secanda illa, si abscessu laboret, consilio chirurgorum, secundum longitudinem, ut facilius consolidetur.

Palatum.

Palatum est superior oris pars instar tholi leviter concavum, unde oris cœlum dicitur, estque cerebri basis, osse sphenoide formata.

Investitur *tunica* crassa, spongiosa, à crassa meninge oriunda, quæ buccas & totum os intrinsecus cingit, estque gulæ & ventriculi communis, quamobrem etiam inter has partes consensus est. Nec caput masticatoriis expurgare possumus, nisi simul ventriculum per palatum.

Nervulis ad sensum donatur.

Hanc membranam spongiosam *Schneiderus* vocat *pituitariam posteriorem*, quod pituitam contineat ex vasis vicinis hausta, digerat, & emittat sudoris specie, sive ex se, sive acu puncta. Præter hanc plurimis *foraminulis* pertusam observavit *Stenonius*, sub ista tota *glandulosam carnem*, unde innumeri *exiles ductus* prodeunt, qui ipsam membranam perforantes quasi cribrum formant, unde lentus humor stillat. *Palatinas* has glandulas conglomeratas vocat *idem*, tonsillis continuatas.

Glandulæ Palatinæ.

Situs Uvulæ.

Uvula à palato in os dependet penitius juxta narium meatus, supra laryngis rimam inter amygdalas. Aliis *gargareon* dicitur à sono, videlicet gargarisatu; item *gurgulio*, *columna*.

Estque processus ex Substantia glandosa, spongiosa & rubra, quam putat *Columbus* oriri ex palati tunica eo loci reduplicata: *Riolanus* carnem potius credit ab extremitate musculorum, qui ad corpus feruntur, exsurgentem.

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I. Ex *Schneidero.*

I. & II. *Est membrana quæ os vomer dictum investit, vocatur membrana pituitaria anterior, fit sub osse palati inverso in capite, utrinque valde fungosa.*

III. IV. V. VI. *Monstrant meatum aëris biforem, quo aura naribus tracta tendit ad pulmones, & de iis per eundem meatum efflatur.*

VII. VIII. IX. X. *Designant membranam quæ additamentum ossis occipitis investit & tegit; hæc continet mucum & emittit, quamobrem vocanda venit membrana pituitaria posterior.*

a. b. c. d. *Designant magnum foramen occipitis quo spinalis medulla descendit.*

FIGURA II. Ex *Stenonio.*

aa. *Ostia vasorum à glandula buccarum inferiori prodeuntium, quorum nonnullis seta immissa est.*

b. *Apertio ductus salivalis exterioris in papillarum summâ & postremâ occurrens. Reliqua puncta innuunt cætera foramina per quæ compressione viscidus humor exit.*

FIGURA III. Ex *Eodem.*

aa. *Glandula sublingualis.*

bb. *Vasa ejus.*

cc. *Vasorum excretoriorum oscula.*

d. *Sinus ad latus linguæ observatus.*

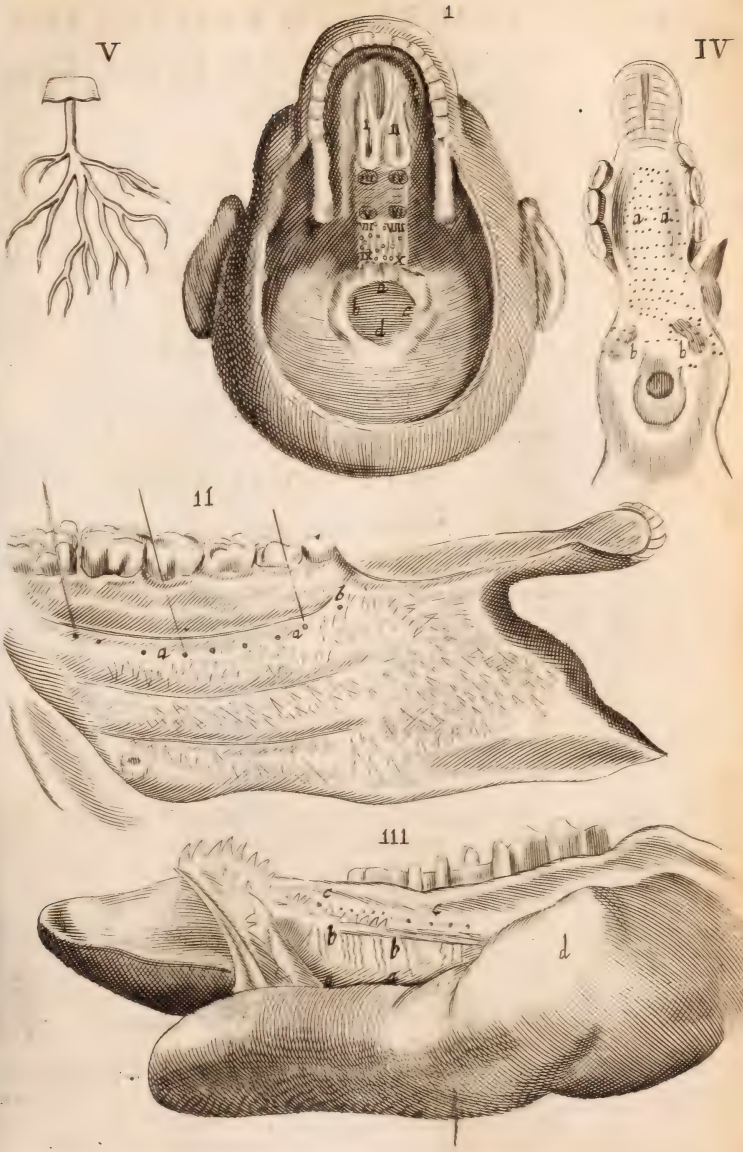
FIG. IV. Ex *Eodem.*

aa. *Foramina palati per quæ lentus humor exprimitur.*

bb. *Tonsillæ.*

FIGURA V. Ex *Eodem.*

Vasculum unum ex illis quæ è glandulæ buccarum inferiore parte prodeunt.


1
V
IV
a
b
c
d
II
III

FIGURARUM EXPLICATIO.

Proponuntur in hac tabula Os Hyoides, Uvula & aliquot Linguæ musculi.

FIG. I.

A. *Gargareon sive uvula.*
BB. *Par musculorum exterius.*
CC. *Tendo ejus.*
DD. *Par musculorum interius, nonnihil compressum.*
E. *Pars palati à qua Uvula dependet.*

FIG. II. & III.

AA. *Basis ossis Hyoidis.*
BBBB. *Ejusdem ossis latera sive Cornua.*
CC. *Appendices duæ cartilagineæ.*

FIGURA IV. *Ex Casserio.*

A. *Primus linguæ musculus ab externa appendicis styloidis facie ortus.*
B. *Secundus linguæ musculus.*
C. *Tertii paris, quod genioglossum dicitur, musculus.*
DD. *Quintum par Ceratoglossum, extra situm.*
EE *Nervi gustatorii.*
FF. *Nervi linguæ motorii.*
G. *Musculus ossis Hyoidis.*
H. *Processus styliformis portiones.*
II. *Os Hyoidis.*
K. *Scutiformis cartilago.*
LL. *Musculi duo laryngis proprii.*
M. M. *Cartilagines asperæ arteriæ.*

Uvulæ musculi. Est *rotunde oblonga*, *superius* crassior, & in acutum obtuse desinit, binis musculis exiguis suspensa, interno & externo pari, *pterygostafilinum* dicto *Fallopio*, sive ut antrorsum & retrorsum moveant uvulam in deglutitione, sive ut relaxatam ab humoribus iterum retrahant.

Ligamenta duo lata utrinque gargareonem connectentia, alis expansis similia, *Galsamach* Arabibus dicta ex *Aretæo*, *Auctore Anatomiæ* vivorum, *Abensina*, *Carpo* describit *Riolanus*, qui legi meretur. Habet homo ea pro vesiculis simiarum.

Aliquando ab humoribus delabentibus nimis dependet, & di-

IV
E
B
C
D
D
I
I
F
A
G
K
H
L
L
m
m
B
C II C
B
A
B
III
B
A
Fig. I
D
D
E
C
C
A
B

Casus uvulæ. & dicitur *casus uvulæ*, qui si medicamentis non redeat aut manus opera, uri & secari à cordatis Chirurgis solet, vel volsella *Celsi*, vel organo operoso *Hildani*, vel forficula, quam præfert *Aquapendens*, vel nupero instrumento Norwegico, quod dedimus in *Hist. Rar.*

Usus, moderari aëris frigiditatem, ne subito in pulmonem irruat: unde hac destituti Phthisici sæpe moriuntur.

Error vulgi. Alii putant facere ad vocis modulationem; unde vocant vocis plectrum. At etiamsi lædatur & penitus absumatur, non tamen vox læditur, nisi aliæ vicinæ partes ad vocem conferentes lædantur: tum enim ab asperitate earum partium, quæ inducta est ab iis catarrhis, qui uvulam erosere, rauca fit.

Secundus usus est, impedire, ne ex ore potus in nares regurgitet. Unde filius *Johannis* cujusdam apud *Salmuthum*, columella & tonsillis à prima nativitate destitutus, lac quod sugebat, per nares statim reddebat, nec diu superstes fuit.

Maxillares glandulæ. In palato sunt aliæ glandulæ præter jam descriptas, quas *maxillares* vocat *Whartonus*, vel internæ vel externæ. *Internæ* sitæ sunt immediate intra maxillam inferiorem, pinguedine & musculis quibusdam fere tectæ. Pars posterior, parotidi & glandulis jugularibus vicina, multo crassior & rotundior & rubicundior est, anterius progressa paulatim attenuatur: mediâ viâ, videtur ab anteriore parte quasi recedere, reapse tamen exiguo ramento continuatur, deinde nonnihil iterum crassescit & cunei instar inter maxillam & linguæ musculos ad mentum usque progreditur. In homine observat *Hornius*, replere spatium inter laryngem & musculos ab osse hypsiloide ad menti medium tendentes.

In hac præter *arterias*, *venas*, & *nervos* inter se anastomosibus juncta, vas singulare excretorium, salivæ expurgandæ destinatum invenit *Whartonus*, olim à *Galeno* obiter, *Haly Abbate*, *Abensina*, *Isaaco* quoque descriptum. Appellatur vero à primo instauratore, *Ductus Salivalis* Whartonianus, cujus mentionem fecerat *Glissonius*, accuratius descripti à *Whartono*. In *exortu* variis ramulis divisus ductus secundum glandulæ amplitudinem, in *medio* junctus fertur sub musculo maxillari digastrico, quo trochleæ instar utitur, in *progressu*, extra glandulam, canalem auctiorem efformat, qui recta anterius tendit, & à linguæ lateribus in inferiore ejus parte, cute & pinguedine glandulosa tectus, ductu 13. pollices longo provehitur, & inter gingivas in maxillæ extremitate, in os *aperitur*, eidemque humorem *salivalem* impertit, quem continere visus est, tam in homine quam bove.

Ductus salivalis Whartoni.

In

In *Homine* varium deprehendit *Jo. van Horne.* Brevio- *In homine qualis?*
rem esse, pertingentem utrinque solum ad mediam maxillæ partem, juxta linguæ frænulum *terminari & aperiri* in duas glandulas Raninas seu hypoglottidis; exinde quoque aperto ore rivuli instar lympham vidi exilientem. *Lymphaticum* enim *vas* est oris, ratione ortus ex glandulis, usus & humoris contenti, quem ex arteriis hauriunt copiosis non nervis exilibus.

Fauces aliquando dicuntur de toto oris hiatu: stricte vero de posteriore & inferiore parte, quæ non nisi ore aperto & lingua depressa conspicitur: Græci φάρυγξα vocant; quę tamen vox apud *Hippocratem* sæpe notat faucium affectus, ut inflammationem, &c. *Galeno* dicitur *Isthmus*, ob loci angustiam.

In faucibus Os est, quod à forma Græcæ literę υ dicitur ὑοειδὲς, ὑψιλοειδὲς, item à forma literæ Λ λαμβδοειδὲς. Dicitur item *os gutturis*, & *os linguæ*, de quo hic agendum, non vero in osteologia, quia cum reliquis sceleti partibus non connectitur. *Appellationes ossis hyoidis.*

Est vero hoc os linguæ basis & fundamentum, super quo movetur: laryngi vero præponitur. *Constructio.*

Constat ex variis officulis, ad minimum tribus, aliquando ex quinque, septem novem, ad summum undecim, vel duodecim.

Medium officulum est maximum, foris gibbum, intus cavum, sub quo hęret Epiglottis, processus habens *cornua* duo ocatos, binos, ex officulis constantes pluribus vel pauciorius minoribus vel majoribus.

Cartilagines quatuor adduntur, duæ majusculæ oblongę rotundę, in ventre ossis hyoidis, binę itidem juxta cornua, duæ in quibusdam osseæ evadunt.

Processus ejus annectuntur ligamentis & extremitatibus hyoidis, item cum cartilagine guttali.

Movetur hoc *os*, sed non nisi mota lingua; ideo *quatuor pa-* *Musculi.*
ria musculorum habet linguæ communia, nec nisi iis retractis, linguæ musculi monstrari possunt.

Primum par anterius sub cute latet, incumbens tracheæ cartilagini scutali.

Oritur lato & carneo principio ab altiore & interiore regione sterni: unde hoc par dicitur *sternohyoides. Finis* carnosus est in basi hyoidis. Atque in medio secundum longitudinem linea divisi sunt hi musculi.

Usus, deorsum recta trahere.

Secundum sub mento & quinto pari maxillæ inferioris am-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ductus salivales exhibentur.

FIG. I. In Vitulo Ductus salivalis externus, ex *N. Stenonio.*

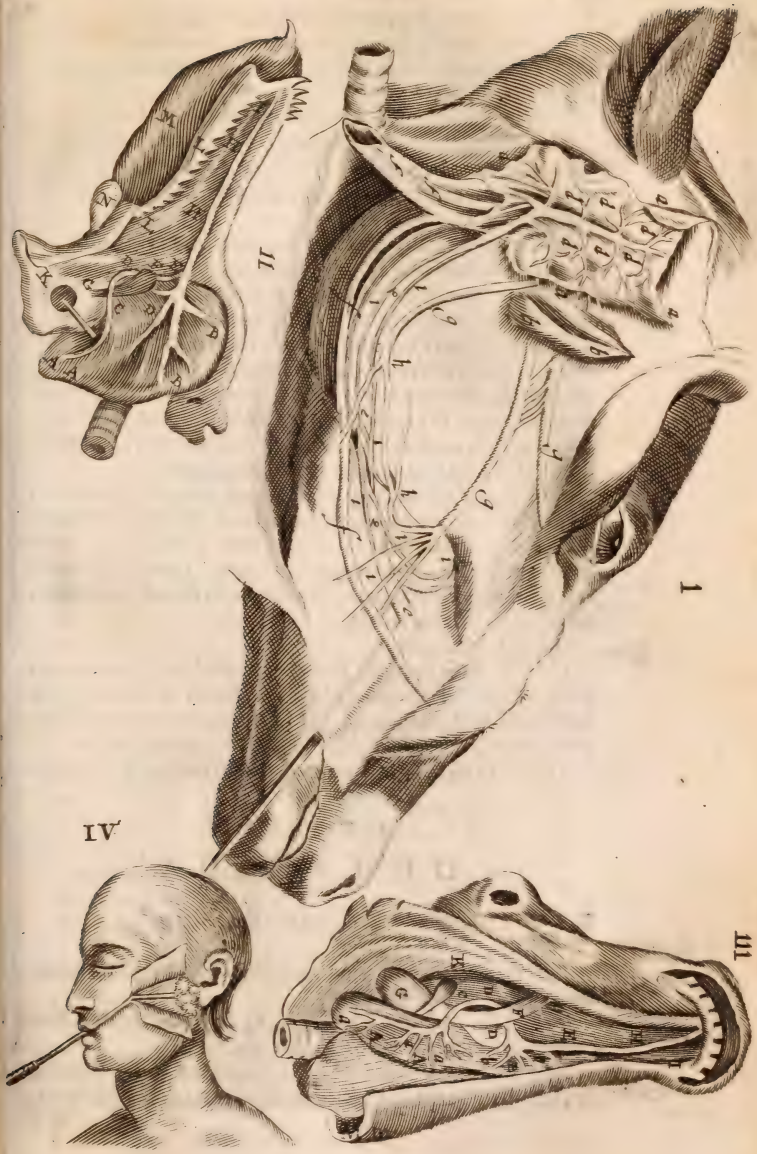
Aaaa. *Parotis conglomerata, glandula maxillaris Blasii.*
bb. *Parotis conglobata, Parotis vera Blasio.*
c. *Lymphaticum ex conglobata deorsum tendens.*
dddddd. *Radices ductus salivalis exterioris.*
eeee. *Truncus ductus salivalis.*
ffff. *Venæ jugularis rami exteriores.*
ggg. *Nervi qui ut intra glandulam & caput, sic & extra illum locum, ut in* h h *sibi innectuntur.*
iiiiii. *Nervei funiculi ductum salivalem comitantes.*

FIG. II. & III. Glandula maxillaris cum Ductu salivali interiori, ex *Th. Whartono.*

AAAA. *Posterior pars glandulæ.*
aaa. *Radices posteriores ductus salivalis.*
BB. *Anterior pars glandulæ.*
bb. *Radices anteriores ductus ejusdem.*
CC. *Truncus posterior ductus ejusdem, tendinem musculi biventris conscendens.*
DDDD. *Reditus ejusdem & unio cum ductu anteriore.*
EE. *Truncus communis ductus salivalis.*
FF. GG. *Musculus biventer.*
HHH. *Progressus trunci dicti versus dentes anteriores maxillæ inferiores.*
II. *Apertio ductus salivalis sub apice linguæ prope dentes incisores maxillæ dictæ.*
KK. *Glandula rotunda maxillari assidens.*
LL. *Series asperitatum sub linguæ latere.*
M. *Lingua extra sedem propulsa, ut vasis exitus cernatur.*
N. *Tonsilla.*
O. *Auriculæ foramen.*

FIG. IV.

Ductus salivalis externus in homine, ex communicatione *Ger. Blasii.*


I
II
III
IV

amplum, breve & totum carneum est.

Oritur à maxillę inferioris interna parte vario fibrarum ductu: *finitur* in media sede hyoidis. Dicitur nonnullis *geniohyoides*.

Usus sursum recta & nonnihil antrorsum trahere.

Tertium gracile & teres est, sub mento situm, *ortumque* à styloidis appendicis radice; *finitur* in cornua hyoidis. Aliquando in medio perforantur à Digastrico, pro musculo maxillam aperiente.

Usus, in latera movere, & nonnihil oblique sursum. Dicitur *stylocerathyoides*, aliis *stylohyoides*.

Quartum gracile & longum sub scapulę musculo, quem quartum faciunt, latet, oblique ad latera deorsum movens.

Oritur ex latere superno scapulę prope Coracoidem processum, unde *Caracohyoides* dicitur: defertur sursum obliquе ad ossis Hyoidis latera sub capitis musculo, quem septimum faciunt. Estque hoc par longum, duplici ventre præditum, & in medio instar tendinis extenuatum, quemadmodum ille maxillam inferiorem detrahens.

Addunt his alii *quintum par*, linguæ alioquin proprium, à *Fallopio* observatum. *Riolanus* quidem *Mylogloſſum*, unde hic *Mylohyoideum* vocat: *veſalius* vero *Geniogloſſum*, unde hic *Geniohyoides internum* appellat: quod interius à mento sub *Geniohyoide* pari proveniens in basin hyoidis inseratur, quam recta sursum trahit.

Usus. *Usus ossis hyoidis* est.

I. Ut sit basis linguæ. Et tamen mobile obscure: ne, ut putat *Walæus*, perpetuo gulæ incumberet & ita ciborum impediret deglutitionem, sed in deglutitione antrorsum moveretur, & ita gulæ orificium apertius constitueret.

II. Ut ab eo oriantur musculi multi linguæ & laryngis.

CAP. XIII.

DE LINGUA.

Situs. LINGUA à lingendo dicta; in ore sub palato *Sita* est in homine.

Numerus. *Numero* unica, in vitulis marinis duplex, in serpentibus trifida, in lacertis bifida.

Figura. In homine oblonga, lata & crassa, ad radicem quidem crassior, in extremitate tenuior & acutior.

Magnitudo. *Magnitudine* mediocri & ori respondenti, quę si nimia sit, ut moveri expedite nequeat, blæsi fiunt & balbutientes, & si

& si nimia mollitie humiditateque abundet, ut in infantibus, minus recte articulatæ voces proferuntur. Linguam vitio morbi in protentosam magnitudinem crevisse, adeo ut ore non caperetur, notarunt *Galenus*, *J. Camerarius*, *Zacutus Lusitanus*, *M. Donatus*. *Causa læsæ linguæ depravatæ.*

Connexio. In piscibus tota adhæret. In homine posterius nectitur laryngi, & hyoidi, item faucibus & tonsillis. Inferius in medio ejus corpore ligamento valido & membranoso, ad robur & stabilitatem, item ad insertionem propriorum musculorum: cujus extremitas *frænulum* dicitur; nec alius ab hoc diversus reperitur funiculus. Hoc in plurimis recens natis adeo totam linguam alligat, ut divelli obstetricis ungue (quod tamen perniciosum, nec admittendum) aut chirurgi scalpello soleat, ne suctioni vel futuræ loquelæ impedimento sit, & ut libere volvi atque moveri queat. Cæterum imperite omnibus indifferenter infantibus intersecant quum alioquin ex mille, quibus remansit, vix unus balbutiat; nisi manifeste linguæ exsertionem suctionemque inhibeat, tumque cavendum ne nervi pertranseuntes lædantur. *Connexio.* *Obstetricum mos perniciosus.*

Tunica vestitur callosa in iis qui calidissima deglutiunt, sed ordinarie, tenui, porosa, ut prompte sapores penetrent in linguam. *Tunica.*

In exteriori linguæ membrana, *cornua* quædam fibrosa considerat *Malpighius*, ex bove, in obtusiorem *papillam*, quę in basi *cono* similis, desinentia. Illorum nonnulla extremitate sua, in mucosa substantia immerguntur, *concava*: Hæc evidenter cava, locum dant subintranti nerveæ papillæ. Sub hac membrana, eodem observante, est *glutinosa* quædam substantia, alba superius, inferius subnigra, instar crassioris *retis* extensa, quæ conspicua foramina habet singulis cornibus respondentia. Infra hæc sequitur *nervosum* & *papillare* corpus subflavum & subalbum, membranæ instar excurrens, læve qua carnem linguæ spectat, exterius inæquale, *papillas nerveas* miro ordine dispositas promens, quæ in homine, bove, capra & ove sunt *triplices*: 1. *Grandiores* capitulo rotundo, ad latera apicis linguæ & ad basin quoque situatæ, & in area superiori linguæ quadrato ordine dispositæ. Peculiare illis est, quod in basi propaginem nerveam habeant, cui adnascuntur. 2. *Copiosiores* à communi papillari corpore in mediocrem altitudinem elevatæ, ab extremo capite nerveas propagines ulterius emittentes, quæ subintrant sinus dictos & cornuum radicibus occurrunt. 3. *Graciliores* aliæ idem exordium sortitæ & ad eandem altitudinem elevatæ, quæ coni figuram referentes, proprios sinus *Linguæ cornua.* *Rete, Papillæ* *Triplices.*

Numerosæ. qui in mucosa substantia extant, subintrantes desinunt, versus extimam membranam. *Papillæ* hę humanę linguę numerosiores in vivente, ac spiritu turgidę, *Fracassati* observatione, dum lingua exseritur racemoso invicem coalitu se produnt. Omnibus ex animalibus insunt, vel in lingua, vel in palato, ut piscibus. In radice linguę eadem observavit *Whartonus*, quarum unaquælibet in medio *simulum* foraminulo perforatum habet, ex quibus mucus exprimitur. In lingua Leonis vidi setas breviores esse.

Substantia. *Substantia* linguę hactenus à plerisque caro est peculiaris, qualis nulla alia, interim mollis, laxa, rara & spongiosa, ad imbibendos sapores humore aliquo vectos. In piscibus & nonnullis animalibus est oslea. Ad glandosam substantiam, præsertim circa basin, magis accedere videtur, quam ad musculosam, unde glandulam voluit *Arantius* At musculum esse *Vesalius*, *Massa*, *Lindanus*, *Whartonus* asserunt. Consentit *Malpighius*: centrum enim linguæ multiplici fibrarum genere constare, longis, transversis & obliquis, quæ identidem invicem per superequitationem intextæ colliguntur, ita ut fiat velut teges. Ab apice ad ipsam usque basin distincte omnes fibrarum series demonstrat *Stenonius*, quę in toto linguę corpore tantum triplices: *exteriores* superioresque superficiei proximę fibrę rectum servant ductum secundum linguę longitudinem, reliquarum totum medium corpus occupantium duo tantum genera, *unum* quod à superiori linguę plano descendit, *alterumque* quod à medio versus latera in homine recedit. Hæc duo genera in certas series disposita, se alternatim excipiunt, quarum singulę vix nisi unam in crassitie fibram continent, ita ut stratum super stratum videatur. Ipsum superius linguę planum, tunicam exteriorem inter & carnes carnium tendines servant clausos. Singulos substantię musculos ita adumbrat:

Fibræ linguæ triplices.

Lingua an musculus sit? linguam autem non esse musculum alii probant, cum fibras unius generis esse proprie sic dictas musculorum non habeat, nec aliam partem moveat, sed ipsa movetur à musculis aliis. Alii addunt hanc rationem, quia alias fieret motus finem versus, & cauda musculi esset mobilis, caput immobi-

mobile. Sed hæc ratio falsa. Principium enim linguæ est in laryngis vicinia, & quasi ex osse hyoide ortum.

Vasa. *Venæ* duæ insignes sub lingua conspiciuntur, quæ secari solent in faucium affectibus, *raninæ* dictæ ob colorem, ortæ à jugularibus externis. Has *Vasa.*

Arteriæ duæ majusculæ comitantur à Carotidibus.

Nervi linguæ interuntur tam motorii, quam sensifici, crassius par interiora perreptans, à septima conjugatione, quibus obstructis vel ad linguam non pertingentibus, gustus deperditur ex observatione *Columbi*. *Tenuius* par per exteriora tunicę linguę, à quarta conjugatione oritur, aliis tertia.

Distinguitur lingua in superficie media, in partem dextram & sinistram per *lineam* quandam *candidam*, *Hippocrati medianam* dictam. Hinc Paralysin una pars potest pati, illæsa altera. *Linea.*

Musculi Linguæ *proprii*, in ejus substantia desinentes, recensentur ab Anatomicis nonnullis sex, à quibusdam novem, ab aliis decem, ab aliis undecim, qui movent linguam sursum, deorsum, antrorsum, retrorsum, & in latera dextrorsum, sinistrorsum. *Musculi.*

Primum par, quod in bobus est geminum carnosum & crassum, *oritur* ab externa facie appendicis styloidis, in homine gracile: *finitur* fibris transversis in utrumque linguæ latus, *circa medium.*

Usus, linguam introrsum ducere. Sed ob fibras intertextas linguam sursum levant, si ambo agunt: sursum vero ad alterum tantum latus, si alteruter. Dicitur hoc par *styloglossum.*

Secundum par myloglossum dicitur, *ortum* à lateribus maxillæ inferioris, ad radices dentium molarium. *Inseritur* sub linguę basi in ligamentum linguę. Ad hyoides os refert *Riolanus*, quod linguam non attingat. At satis est ad movendam linguam, si ligamento ejusdem affigatur.

Usus. Uno agente lingua sursum oblique ducitur; utrisque, apice recta ad palatum & superiores dentes.

Tertium par *oritur* in interno ad medium mentum, unde genioglossum dicitur, mesoglossum *Hornio*, *finitur* in mediam fere linguam inferius. In basin hyoidis defigit *Vesalius*, unde ad ejusdem musculos refert. Et ob fibras diversas videtur actiones contrarias edere: fibrarum enim maxima parte, quę linguę radicem versus est, ad exortum tracta, lingua extra labia exseritur; minima vero parte fibrarum agente, introrsum. Inscriptiones habet hoc par ac si plures essent musculi.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Ossis Hyoidis & Linguæ musculos exprimit, ex *Casserio.*

A A A. *Corpus maxillæ inferioris.*
B B. *Corpus ossis Hyoidis.*
C C C C. *Primum par, sternohyoides dictum.*
D D. *Secundi paris musculus unus in situ, alter ex eo remotus.*
E. *Tertium par in medio perforatum.*
F F. *Quartum par Coracohyoides.*
G. *Quarti linguæ musculorum paris musculus.*
H H. *Linguæ parenchyma in quod nervi inseruntur.*
I. *Quinti linguæ musculorum paris musculus.*
K K. *Primi linguæ musculorum paris musculus.*
L L. *Communes Laryngis musculi, Sternothyroidei.*
M M. *Communes alii Laryngis musculi, Hyothoyroidei.*
N N. *Cartilagines asperæ arteriæ.*
O O. *Musculus maxillæ inferioris, Digastricus dictus.*
P P. *Processus styloidis portiones.*

Quartum oritur carneum ex superiore & media regione ossis hyoidis, *finitur* in medio, postquam productum est secundum linguę longitudinem. Dividitur alicubi obscure, ac si plures essent musculi.

Usus est, linguam recta intro trahere adeoque eam deprimere. Dicitur vero basiogloſſum, vel ypsiogloſſum.

Quintum ceratogloſſum vocatur, quia *oritur* à superioribus cornibus hyoidis, & in linguę latera juxta radicem oblique *inseritur.*

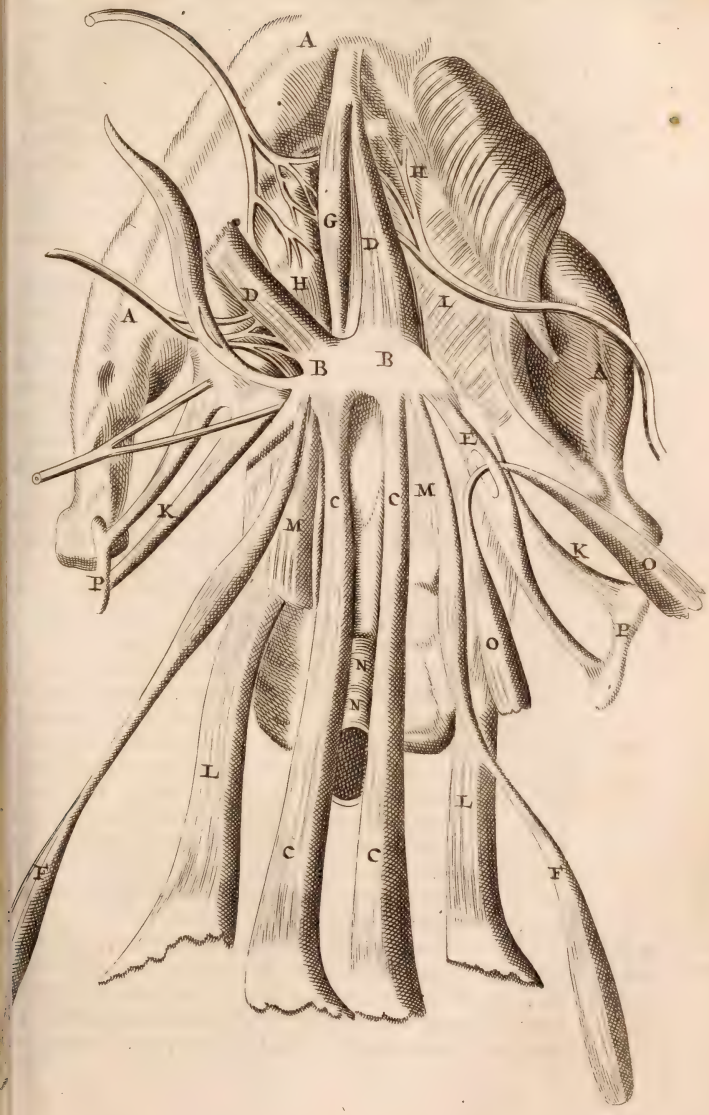
Oritur interdum ab inferioribus cornibus, quando nimirum altiora desunt, potissimum in mulieribus. Estque hoc par in bobus geminum.

Usus est, linguam recta deorsum interiora versus movere, quando ambo agunt; si vero alteruter contrahitur, in latus movet dextrum vel sinistrum.

Ab aliis additur *undecimus* musculus, qui tamen musculus non est: siquidem fibris non constat carnosis; sed est caro ex plurimis glandulis & pinguedine ad radicem linguę sita, atque remotis dictis musculis apparens.

Usus est, ut hac glandularum copia lingua madeat.

Sublinguales glandulæ. Diversę ab his sunt glandulę *sublinguales* dictę, quę utrinque ad linguę latera sitę, *vasa* seu *ductus* angustos salivæ


A
H
G
D
H
D
L
A
B
B
A
E
C
C
M
M
K
K
O
P
P
O
N
N
L
L
C
C
F
F

livæ excretorios obtinent, à *Stenonio* revelatos. *Oriuntur* hi ductus intra ipsam glandulam exilibus rivulis, & hinc sibi invicem paralleli, à lingua versus gingivam recedunt, ubi ad digiti fere distantiam à dentibus, per tunicam hiant, ostiis vix conspicuis, nisi premantur.

Ductus novi.

Usus.

Usus linguę est:

Gustus organum.

I. Gustus esse instrumentum. Qua vero sui parte, non satis liquet. Non tunica, ut voluit *Galenus*, neque nervus gustatorius, ut quidam cum *Columbo*; sed vel ejus substantia, quod cum *Piccolhomineo* plerique hactenus, vel ejus glandulosa circa radicem pars, quod *Whartono* placuit, vel papillæ nerveæ *Malpighii*, vel denique nervorum filamenta *Carteſii*.

An substantia linguæ extrema,

Substantiam negat *Malpighius*, quia 1. musculosa est caro. 2. Obstantibus involucris sapores non ita alte penetrare possunt carnem, ut eam moveant. 3. Fibrarum compositione motum potius quam peculiarem sensum edi indicatur. Sed si de extremitate linguę cum *Aristotele* explicemus, quę tenuis, nihil obstabit. Fibrarum internarum caro mollior sapores recipere potest varios, pro vario illorum situ, & nervis ingerere. Musculorum externorum fibræ ad motum spectant.

Vel membrana,

Membrana pulpę *glandulosæ* circa radicem maxime versatur. *Sæpe* tamen extrema linguæ parte sapores discernimus.

Vel Papillæ nerveæ,

Papillas nerveas eligit *Malpighius*, imprimis primi generis majores & nervis firmiter connexas. Confirmat *Fracassatus*, quia 1. eas omnia fere animalia habent. 2. In iis si seorsim, linguæ non concurrente parenchymate, sapidum liquorem instilles, illico gustus emicabit, secus contingit si ad frænum, veluti iners. Sed apice linguæ, sapores plerumque experimur. De nihilo non est *Lindani* conciliatio, quod in extremitate linguæ sit sensus gustus, in tota voluptas. Juvat observatio *Fracassati*: in linguæ radice, ubi plenius gustus voluptati indulgemus, quędam patent foramina quibus nervi veluti *facculis* attenduntur. Hinc sępe dum lingua succo alibili imbuitur, confestim quasi nos restaurari Arescente vero lingua, papillarum cæcos meatulos constringi. Papillæ tamen peculiares linguę non sunt.

Vel filamenta nervorum.

Filamenta nervorum gustatoriorum inter præcipua *Carteſi* reputantur, per quæ anima tot saporum species percipit quot modis corporum terrestrium particulæ in linguam agunt, & movent filamenta. Ita rigidas salis particulas agitatas & ab invicem salivę motu separatas, *poros* linguę punctim

ctim & non inflexas ingredi. Acidas aquæ particulas in eosdem ex obliquo influere, tenuissimas particulas incidendo, quę tamen in crassiores impingentes inflectuntur. Illas quibus aqua communis constat, nullas linguæ partes incidentes, nec altius in poros illabentes, molliter eam solum allambere. Aquę vitæ particulas omnium altissime penetrare, motuque celerrimo concitari. Particulas crassas & unitas, adeoque poris destitutas, quia à saliva separari nequeunt, nec poros linguæ subire nec filamenta gustus afficere, adeoque insipida esse, & inepta ad nutritionem. Quomodo varię salium figuræ sapores varios efficiant tradit *Gassendus*.

II. Loquelę. Nam miraculo vicinum, quod juvenis ille Vesopiensis, de quo *Lindanus*, cui Turcę linguam radicitus exciderant, vehementi terrore voce articulata sit locutus. Salmuri alius ex variolis totam expuit sine vocis defectu.

III. Masticationem adjuvare, dum cibos hinc inde volvit.

IV. Lambere. Variolis faciem defœdatam lambendo servavit nutrix Hafniensis. Et Edoardi Regis Anglorum venenata vulnera uxor Eleonora lingua sua curavit.

Ex quib; apparet conferre linguam non absolute ad esse vitę, sed ad bene esse: partem enim ejus abscindi posse sine vitæ aut valetudinis noxa expertus est post *Galenum*, *Zacutus*, *Walæus*, *alii*. *Lapides* sub lingua generatos usum loquelę, donec exsecarentur, intercepisse notarunt *Abenzoar*, *Joubertus*, *Forestus*, talesque Patavii exemptos olim memini, seque vidisse refert *Blasius*.

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER IV.

DE

ARTUBUS.

Artus quid?

ARtuum nomine veniunt membra ex trunco exporrecta, superius MANUS, inferius PEDES. In quibus prçcipue considerantur musculi, venę, arterię, nervi & ossa. De quatuor posterioribus agemus in quatuor sequentibus libellis: DE MUSCULIS vero ARTUUM *in hoc libro*, uti & de vicinarum partium, *capitis, cervicis, thoracis, dorsi, &c.* musculis; non quod ad *artus* pertineant, sed quia in ordine secandi, ab Anatomico ante musculos artuum demonstrari non possunt.

Cur in hoc libro agendum etiam de musculis capitis, cervicis, dorsi, &c.

Usus Musculi.

De *Usu* Musculorum verorum seu Artuum nemo dubitavit cum *Galeno*, ossibus movendis inservire. Negat tamen *Jo. Con. Stetterus* habere motum transeuntem, aut movere ossa, quia nimis magna: potius ne nudum & terribile simus sceleton, & ut corpore suo formæ elegantiam largiantur, ut non tantum ossa frigori facile obnoxia tegant, & suo calore foveant, sed & insignes illas cavitates thoracis & ab dominis circumdent, inclusa viscera ab externa injuria defendant: denique ut ossa etiam suis tendinibus aliquatenus connectant. Ossa vero à spiritibus inditis immediate moveri, flecti, extendi, circumgyrari, &c. Sed secundarii hi sunt usus, ad quos tanto apparatu diversissimorum musculorum partibus affixorum opus non erat. Illis ossa moveri, mechanice demonstratur, sicut affixo fune trabes moventur, ita tensio his & laxatio. Notum est magnam molem recte minori attolli. Quidni magnis & vastis musculis? prętera, ossa immobilia sunt per se, quocunque spiritu externo inflentur.

inflentur. Nec mollia sunt, ut ab interioribus commoveantur. Vulnerato, corrupto vel reciso musculo majusculo, ossa à motu cessant, quanquam in robustis satis spirituum affluat. Propior vero est *Petr. Petitus*, cui musculorum *finis* est, non *simpliciter* motum animalem efficere, quia insecta iis carent, sed varietatem motuum & robur efficere; ob instrumentorum enim varietatem spiritus variare & se dividere ad varios motus. Hinc 1. membris, quę plures motus differentias debent habere, plures musculos inseri. 2. robusta membra & animalia robustiores sortiri musculos.

Cap. I.

DE MANU IN GENERE ET DE UNGUIBUS.

Manus usus.

Manus *Aristoteli* est organum organorum, quo homo alias nudus & inermis donatur, ne brutis inferior sit, aut ab iis vincatur; sed vincat, dum arma parat, aliaque instrumenta sibi necessaria. Quare secus quam bruta, rationem & manum homo accepit: & hęc quidem illius minitra est.

Manus quid?

Est autem Manus ex veterum *Hippocratis* & *Galeni* significatione pars à summo humero, usque ad digitorum extremitates, diciturque summa manus.

Manus in partes divisio.

Et *dividitur* in brachium & manum stricte sic dictam seu extremam.

Brachium rursum dividitur in humerum sive brachium stricte sumptum & cubitum.

Brachium in specie sumptum est pars à summo humero usque ad cubiti flexuram.

Cubitus est pars à flexura cubiti usque ad carpum.

Manus extrema dividitur in brachiale vel carpum, quæ est pars inter cubitum & palmam; in *postbrachiale* vel metacarpum, quę est pars inter carpum & digitorum initium; in *digitos*. Postbrachialis pars interna, dicitur *vola* manus *palma*; pars externa, *dorsum* manus.

Plures digiti cur dati?

Manus actio.

Digiti plures dati sunt, ut melius fieret manus actio, quę est apprehensio: ut etiam minima comprehenderemus, quod duobus fit digitis, & alias item multiformes figuras: quia omnia una manu comprehendi non possunt, duę sunt

sunt creatæ, ut ad se invicem inclinantes, auxilium mutuum præstarent.

Dextra vero manus agilior ut plurimum & ad motum promptior est, non ob causas, quas alii pueriliter citant, sed 1. quia in dextro latere homini est vena sine pari, quæ forte in ambidextris gemina est. 2. quia ossa graviora in scapulis, humero, & tota manu dextra esse, aliqui habent pro certo & comperto; quod fieri potest ab impressione uberioris caloris in utero matris, cujus pars dextra calidior. Hinc docet *Aristoteles* naturam potiorem esse manum dextram sinistra; & alibi, primum impetum vel principium motus esse in parte dextra; ut homo progressurus prius moveat pedem dextrum, avis volare volens, prius moveat alam dextram. 3. quia truncus arteriæ subclavius dexter amplior est, quam sinister, diligenter considerantibus contra *Riolanum*, quanquam non adeo magna sit differentia, nec esse debuerit. *Plato* omnes natura ambidextros esse sentit, hominumque insciția, inertiaque fieri, ut dextri tantum aut lævi fiant. At *Aristoteli* placet, ab ortus nostri primordiis dextram partem ferme semper calidiorem, & lævam validiorem, nisi ad eam consuetudine, exercitationeque multa, multum caloris spiritusque quis traducat, ut ambidexter fiat.

Digitorum numerus.

Digiti vero ob perfectam actionem quinque facti sunt, longitudine & crassitie differentes. Præter naturam est si vel digiti plane deficiant, quod *Melitæ* vidi & *Florentiæ*, vel digitorum justorum loco punctícula tantum quædam & mollia vestigia pisi magnitudine appareant, quod hic *Hafniæ* nuper observavi.

Primus pollex dicitur, quia robore pollet, & unus opponitur quatuor reliquis in apprehensione, ideoque crassus est.

Secundus index & *demonstrator* dicitur, quia ipso in indicando utimur.

Tertius longissimus & medius, *impudicus* dicitur, quia apud Medicos ejus usus est in locis sordidis & fœtidis; neque annulis ornari solet.

De digito annulari error.

Quartus medicus item *annularis*, quod annulo aureo ante alios ornetur, ob communem, sed falsam & Anatomiæ repugnantem nonnullorum opinionem, ac si vena ex corde ad hunc potissimum digitum accederet; Cor vero auro confortatur.

Quintus auricularis, minimus, quia eo ob parvitatem aures facilius expurgamus.

Appre-

Apprehensionis ergo, quæ manus actio, vel uti alii indiscriminatim loquuntur, usus est præcipuus, causa est totius manus apta compositio. Præcipuum tamen hujus motus organum est musculus: firmamentum ossa, quæ in digito quovis tria sunt, quorum inferius tanquam sustinens superiori semper majus est & robustius, & utrinque in juncturis cartilagine donantur, ubi humor unctuosus superfunditur ad humectationem & faciliorem motum. *Apprehensio.* *Manus compositio qualis?*

Secundarius manuum usus est, erudite differente *Kypero*, facere ad meliorem incessum pondere & libramento, imo ad celeriorem progressum, unde funambuli, quibus pes latior vestigio, instrumentis oblongis se sublevant, & celerius incedentes, manus hinc inde dependentes librant.

Tactus quoque præcipue in manu viget, unde in vola manus & extremis digitis elatas *rugas* spiraliter ductas intus condere *papillas nerveas* pro tactu observavit microscopio *Malpighius*.

Ungues exterius apponuntur digitis, & etiam pedum extremitatibus: quorum pars summa alba, dicitur *radix unguium*, lunula candicans, & pellicula radici adnata. *De unguibus.*

Materia non est ex humoribus alimentariis, ut voluit *Æmilius Parisanus*, *Plempius*, aliique, sed ex excrementitiis crassioribus, non quę ex corde ascendant, ut voluit *Rosa Anglica*, aut ab arteriis, sed quæ ab ossibus, cartilaginibusve, quod magnus *Hippocrates* asseruit.

Efficiens, calor, qui ab anima dirigitur in hanc potius quam illam corporis partem. Interim ab anima non fiunt ungues, ut contendunt *Parisanus*, *Plempius*, & *Senguerdius*, quia in cacochymicis & phlegmaticis felicius crescunt, & in senatis quoque post 25. annos, ex observatione *Paræi*. In melancholico succo abundantibus, scabiosis, leprosis, crassiores vidi & longiores. Ungulas brutorum æmulabantur in sene à *Lud. Pouchio* viso, quarum deformitatem in *Epistola* cum Nebucadnesare comparavimus. In puero eadem crassitie excrevisse à me observatæ. Non nos moveat quod objiciunt, maxima in cornibus cochleisque colorum varietas, ea enim non magis animam hic arguit, quam in marmore satis variegato. Nec crassities major in adultis quicquam probat, quæ à majori excrementorum crassitie dependet.

Finis & Usus.

I. Digitorum extremitates mollissimas tueri, & munimen-

mentum duricie præbere, ut commodius, melius & facilius fiat apprehensio. Sic etiam in pedibus, ut in statione resistere queant. Unde male ille olim in unguibus commodo loco collocandis Deos aberrasse dixit.

II. Ad ornamentum: nam læsos ungues tegimus.

III. Secundario ad fricandum, scalpendum & defendendum.

IV. Corpus humoribus superfluis & fuliginibus liberare.

V. Physiognomis & Medicis indicia vitæ & sanitatis præbere, qui passim videantur. Oneirocritica de iisdem ex Indorum, Persarum & Ægyptiorum traditione habet *Achmetes* c. 74. 75.

Formam venamur ex accidentibus. Tabes ab ulcere pulmonum olim, etiam *Galeno* dicebatur θηρίωμα: quia ut recte *Hollerius*, tabidi habent aduncos ungues, & absumunt omnia more lupi.

Figuram habent convexam nonnihil, ut se applicent ad digitos.

Substantiam habent mediocriter duram, ut resistant, sed tamen flexilem; ut cedant nonnihil, & non frangantur.

Color unguium & inde desumpta signa.

Pellucidi sunt, & ideo varie colorati: nam pro ratione carnis subjectæ rubent, livent, &c. Hinc observare colorem unguium solent Medici, nam ungues, exempli gratia, cordis calore deficiente, palleſcunt: morti vicinis lividi & fusci; & frigidioribus temperamentis pallidiores sunt ungues, at quibus calor justus est, rubescunt. Maculæ illæ albæ quæ in unguibus interdum in adolescentia apparent, à calore vegeto proveniunt, qui delitescentia excrementa ad ungues protrudit & ab aliis separat, huic heterogeneis.

Sensus unguium unde?

Connectuntur circa radicem *ligamento*. *Cutis* vero iis extrinsecus circumnascitur, & caro subnascitur vel potius tendines musculorum ibi dilatati; unde exquisitus ibi sensus, ex læsione magnus dolor.

Hæc breviter ratione compendii de unguibus.

CAP.

Cap. II.

DE MUSCULIS HUMERI seu BRACHII specialiter dicti.

REmotis partibus continentibus communibus, cuticula, cute, pinguedine, membrana carnosa, &c. occurrunt Musculi, per quos motus fit, de quibus toto hoc libro agendum, commodo loco, secus ac *Hofmanno* visum, præsertim quia & utilis & necessaria est musculorum doctrina, ob cauteria, vulnera, &c. & in reliquis partibus tractari non potuerunt.

In genere vero *de actione* musculorum manus notandum, nternos musculos potissimum flexionem facere, externos xtensionem. Et musculos quidem totius manus internos k anteriores plures esse ac fortiores, quia flexio dignior est xtensione.

Movetur Humerus varie, ideo musculos varios habet artim thoraci incumbentes, partim scapulæ adnatos, &c. Numerantur ab aliis septem, ab aliis octo, à *Casserio* nonem. Brachium enim sursum movere dicuntur duo musculi: *deltoides* & *supraspinatus*; deorsum duo, *anisalptor* & *tundus major*: antrorsum unicus, videlicet *pectoralis*; retrorsum tres, *infraspinatus*, *subscapularis* & *musculus transversus brevior*. Circularem vero motum fieri putant ab omnibus ccessive agentibus, at alii circumagi volunt brachium ab fraspinato, supraspinato & subscapulari. Sed in recenndo nos ordinem sectionis servabimus. *Musculi humeri quot?*

Primus Pectoralis dicitur, quia pectus vel thoracis teriorem partem occupat, magnus & carnosus, quem lenus in tres vel quatuor dividi posse censuit.

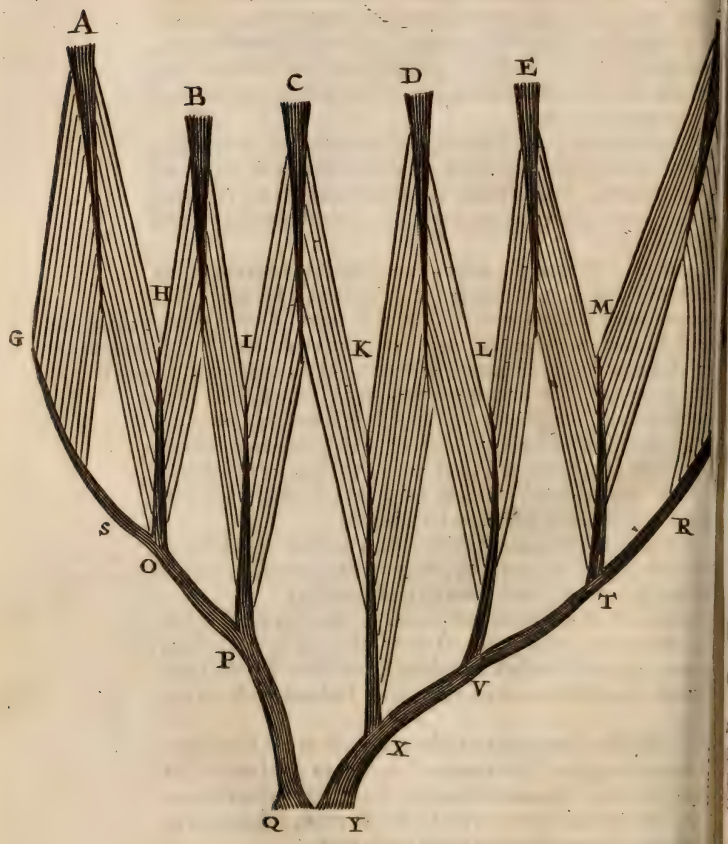
Oritur ex osse pectoris fere toto, & annexis cartilaginis, ubi parum tendinosus est parte claviculæ & costis veris inta, sexta & septima, *implantatur* tendine brevi, lato, vroso & robusto in os humeri, inter Deltoidem & bicipi-

Usus est, brachium pectori admovere, & prout fibræ conuuntur magis ad superiora vel inferiora, vel recta, ita m inclinat. Hic musculus est, qui patitur in tormento, d Itali vocant *tratto de corda*. Valde enim distrahitur & llitur, quando brachia retro trahuntur.

Secundus dicitur Deltoides à figura Græcæ literæ Δ, item

item *triangularis humeralis*, qui carnosus est & permanet, humerique capiti insternitur.

Oritur ex claviculæ media parte, scapulam spectante & ex summo humero. *Inseritur* in medio humeri, carnoso quidem fine, in quo tamen robustus tendo latet. Unum hunc musculum dividit *Stenonius* in duodecim musculos, inter se unitos & compositos, sicut in bicipiti duo simplices.



Usus

Usus est, brachium sursum tollere. In hujus media parte solebant antiqui *fontanellas* facere; alii vero in exteriore parte ejusdem musculi: sed rectius fit in interstitio inter deltoidem & bicipitem, uti docetur in *tractatu Casp. Bartholini* Parentis *de Cauteriis*, quia 1. ibi est vena Cephalica. 2. Est inter musculum & musculum. 3. Optime ab ægro videri tractarique potest. Locus autem exacte invenitur infra humeri articulum, per quatuor aut quinque digitos transversos, ubi flectendo brachium percipitur digitis interstitium musculorum duorum, & sublato brachio in obesis leui concavitate circumscribitur, ut advertunt *Claudinus*, *Solenander*, *&c. Ferrara* mensuram quatuor digitorum sumit à cubito brachii incipiendo, & sursum procedendo. Vide quoque *Glandorpium*. *Locus fontanellæ in brachio.*

Tertius Latissimus est & totum fere dorsum cum suo compari tegit. Dicitur Aniscalptor, quia brachium retro deorsum trahit. *Usus.*

Oritur principio membranoso & latissimo, à vertebrarum spinę apicibus, ab osse sacro ilioque usque sextam thoracis vertebram: *inseritur* inter pectoralem & rotundum valido, brevi ac lato tendine. *Figura* est triangulari.

Fallopius ex *Galeno* contra *Vesalium*, docet hunc musculum quasi novo sed minimo principio donari, dum ex scapularum angulo inferiori plurimas carnosas fibras recipit. Hic quia amplum principium habet, diversasque ideo fibras, prout varie contrahuntur, ita vel versus superiora magis, vel versus inferiora humerus deprimitur. Quia vero angulum scapulæ inferiorem quoque pertransit, leviter quoque eandem cum humero detrahit.

Quartus dicitur Rotundus Major, estque oblique situs parte postica sub axilla, carnosus, crassus, & aliis teretior.

Oritur carneus à costa inferiore scapulæ, & nonnihil ascendens tendine suo brevi, lato validoque, *implantatur* cum pectorali, in humeri partem superiorem & inferiorem.

Usus est, brachium retro deorsum trahere, & deltoidi contrariari.

Quintus brevis est & rotundus, totus carnosus, qui initio acuto ex infimo scapulæ angulo *pullulat*; postea magis magisque crassescit ad medium usque ventrem, inde sensim gracilescens, acuto fine *finitur* in ligamentum, quo humeri caput obvolutum est.

Situm habet obliquum, dicturque aliis Transversus musculus Brevior, aliis *rotundus minor*. Et est octavus *Fallopii*: quem musculum alii putarunt esse portionem quandam quarti.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Tabula omnes corporis Musculos ab Auctore descriptos, qui ab anteriore parte conspici possunt, exhibet.

A A. *Musculi colli Longi dicti.*
B. *Scalenus musculus.*
C. *Mastoides musculus caput flectens.*
d d. *Vertebræ colli.*
E. *Levator scapulæ.*
F F. *Claviculæ.*
G G. *Os sternum.*
H. *Acromion Humeri.*
i. *Musculus subclavius.*
K. *Pectoralis.*
L. *Deltoides.*
M M. *Biceps.*
N. *Perforatus.*
O. *Serratus minor.*
P P. *Serratus major.*
qqqqqqqq. *Musculi intercostales.*
R R. *Brachiæus in utroque brachio ab utraque parte bicipitis conspicuus.*
S S. *Brachium extendentium primus seu Longus.*
T T. *Musculus radii pronator Rotundus.*
V. *Radii pronator quadratus.*
W. *Supinator radii primus.*
X. *Carpi flexor primus seu externus.*
Y. *Musculus palmaris.*
Z. *Carpi flexor alter seu internus.*
α. *Os radii.*
β. *Os cubiti.*
γ. *Ligamentum cubito radium conjungens.*
δ. *Musculus digitorum flexor sublimis seu Perforatus.*
ε ε ε. *Profundus huic subjectus seu Perforans.*
ζ. *Musculi lumbricales.*
θ. *Flexor pollicis.*
κ. λ. *Pollicem adducentes musculi.*

Sequentes characteres inserviunt Musculis demonstrandis qui à lumborum regione ad extremum usque pedem anterius excurrunt.

A A. *Musculus ψόας seu Lumbaris.*
B. *Iliacus.*
C. *Obturator internus.*
D D D D D D. *Triceps.*
E. *Lividus.*
F F. *Rectus in situ, sed in femore dextro à fine suo dependens.*
G G. *Vastus internus.*
H. *Vastus Externus, qui in femore dextro dependet separatus.*
I I I. *Membranosus, seu fascia lata.*
K K. *Cruræus.*
L L. *Longus, fascialis, seu sartorius.*
M M. *Gracilis.*
N N. *Tibiæus anticus.*
O O. *Peroneus biceps.*
P P. *Quatuor pedis digitos extendens musculus.*
Q. *Pollicem extendens musculus.*
R. *Gastrocnemius.*
r r r r. *Musculi interossei.*
S. *Ligamentum transversum pedis.*
T. *Tibia.*
V. *Fibula.*
X. *Patella.*

Sextus Infraspinatus dicitur, item *superscapularis inferior*, qui scapulæ partem externam & gibbam totam tegit, cujus etiam formam habet: angustior vero factus, tendine lato brevique ligamento humero inseritur.

Putatur brachium ad exteriora circumagere retrorsum. *Usus.*

Septimus Supraspinatus, item *superscapularis superior*, aliis *rotundus minor*, supra axillam carnosus & oblongus implet cavitatem inter costam scapulę superiorem, & ejusdem spinam, è qua *nascitur*.

Inseritur vero tendine lato & valido cervici humeri ad articuli ligamentum, articulum primum supervectus.

Hujus *Usus* idem putatur, qui prioris: aliis sursum cum Deltoide movere.

Octavus, Subscapularis dicitur, seu *immersus*, carnosus valde inter scapulam & costas habitat, & occupat partem internam scapulę, inseritur vero lato tendine in humeri secundum ligamentum interne.

Usus, brachium introrsum circumagere.

Nonus. Noni musculi inventio *Arantio* & *Placentino* debetur, estque in anteriori brachio, Perforatus dictus.

Oritur à Coracoide processu Scapulę, inde *Coracoideus* sive *Coracobrachiæus* dicitur *Riolano*; *inseritur* in internum humerum circa medium, juxta tendinem Deltoidis. Principium habet nerveum & breve, oblongum ventrem satis corpulentum, & robustum tendinem. Venter ejus perforatus est, & transitum nervis largitur, qui ad cubiti musculos distribuuntur. Hunc musculum alii saltem musculosam portionem biciptis vocarunt.

Utilem ad brachium scapulę processui adducendum, sive introrsum supra pectus attrahendum.

Cap. III.

DE MUSCULIS SCAPULÆ, seu OMOPLATÆ.

Quia movetur Scapula antrorsum, retrorsum, sursum & deorsum; ideo *quatuor* accepit *musculos*, quibus tamen alii duos addunt, Serratum majorem & digastricum. Sed male. Nam hic est ossis hyoidis, ille vero thoracis proprius. *Error aliorum.*

I. Dicitur Serratus Minor, estque musculo pectorali subStratus.

Oritur à costis superioribus quatuor, excepta prima, &

ſurſum oblique aſcendens, fine partim carneo, partim tendineo, juxta proceſſum ancoriformen ſcapulæ *inſeritur*.

Uſus antrorſum ad thoracem adducere.

II. *Galeno* TRAPEZIUS dicitur: aliis *cucullaris* ob figuram, quod referat cucullam Monachorum religioſorum. An autem muſculus ille primis parentibus impoſitus ſit tanquam teſſera vitæ religioſæ, ſicut conjicit *Riolanus*, non credo, quia & alii religioſi ſine cucullo, & cum hoc plurimi minus religioſi, ſive profeſſionem ſive mores ſpectes. Impoſitum autem hoc nomen muſculo à Medicis Chriſtianis ad ſimilitudinem tegminis Monachalis.

Oritur carneus & tenuis ab occipite. Unde ad octavam thoracis vertebram deſcendit, indeque ut & ab occipite ſenſim attenuatus, ſpinæ, ſcapulæ, ſummo humero & clavi-culę inſeritur.

Sed ob varium ortum, variaſque fibras

Uſus. Varie movet ſcapulam; ſurſum, oblique ob fibras oblique ab occipite ad omoplatam deſcendentes, quod fruſtra nobis negat *Riolanus*, deorſum ob fibrarum ductum ab octava dorſi vertebra aſcendentium, & recta ad dorſum, ob fibras rectas in medio muſculi ad ſcapulam protenſas.

III. RHOMBOIDES à figura quadrilatera, ſub cucullari ſitus, tenuis & latus.

Oritur à tribus inferioribus colli & tribus ſuperioribus thoracis vertebris, eademque latitudine baſi ſcapulę *inſeritur*.

Uſus eſt, nonnihil oblique ſurſum ad poſteriora trahere.

IV. LEVATOR, aliis *Patientiæ* muſculus, quia elevant ſcapulam, quibus non ex voto res ſuccedunt, ſupra claviculam eſt.

Oritur à vertebrarum colli quinque tranſverſis proceſſibus, variis principiis (unde plures videri poſſunt) quę mox coëunt: & *inſertio* fit in angulo ſcapulę altiori & inferiori, lato & carneo tendine. Uſus eſt, antrorſum trahere & attollere ſcapulam cum humero.

His muſculis ſcapula per ſe, & brachium per accidens movetur; ſicut ſcapula per accidens à brachii muſculis.

CAP.

Cap. IV.

DE MUSCULIS THORACIS, seu RESPIRATIONIS.

Respirationi inserviunt plurimi musculi: ut diaphragma, omnes intercostales, aliqui abdominis, de quibus lib. 1. & 2. actum, &

Thoracis *proprii*, qui recensentur *utrimque* sex; quibus tamen addit *Fallopius* tres in cervice; qui *Vesalio* sunt partes musculorum cervicem & dorsum occupantium.

Proprii thoracis *musculi* thoraci adnati sunt: duo parte anteriore, *subclavius* & *triangularis*; Latera occupat *serratus major*; reliqui in postica sunt parte, nempe *serratus posticus uterque*, & *sacrolumbus*.

Subclavius, eo quod sub clavicula situs sit, spacium replet inter claviculam & primam costam. *Platerus* inter intercostales numerat.

Oritur carnosus à parte interiore & inferiore claviculæ: *Inseritur* carnosus in partem superiorem primæ costæ, quam sursum & extrorsum trahit. Et hic est primus musculus, qui thoracem dilatat seu distendit. Huic contrarium usum assignat *Spigelius*, claviculam nimirum deorsum trahere, quæ per se tamen immobilis, quare & contrarium illi ortum, contrariam insertionem adscribit.

II. Serratum Major magnus est, latus & undique carneus, cum abdominis obliquo descendente serratam compagem efficit.

Oritur carnosus ex basi interna scapulæ. *Riolanus* originem altiorem observavit à costis duabus supernis usque ad claviculam, quæ costæ videntur immobiles. *Porrigitur* tendine quinque inæqualibus extremis ad costas quinque veras, nonnunquam & ad spurias duas, quas attollit. Contrarium huic usum quoque adscribit *Spigelius* & *Vestingius*, quare reliqua quoque contraria, ortus, insertio.

III. Serratus Posticus Superior, minor, sub Rhomboide in dorso inter utramque scapulam habitat.

Oritur à spinis colli inferioribus, & prima dorsi, membranosus: *inseritur* quatuor superiorum costarum tribus intervallis, tripartitus: & eas costas sursum trahit.

IV. Serratus Posticus Inferior, major, est membranosus & latus, fere in dorsi medio, sub musculo latissimo, seu aniscalptore, à spinis vertebrarum dorsi inferiorum or-

tus. *Inseritur* ad costarum inferiorum quatuor intervalla, velut in digitos divisus. *Usus*, thoracis partem inferiorem dilatare.

V. Præcedenti substernitur, & aliis putatur communis esse tam dorso quam thoraci. Dicitur SACROLUMBUS, quia *oritur* ab ossis sacri posteriore parte, & lumborum spinis, carnosus interius, exterius nervosus. *Inseritur* costis inferioribus duplici tendine, uno extus validiore, alio intus. Non facile separatur à longissimo isto dorsi musculo, ut videri possit ejus particula. *Usus Vesslingio* est thoracem constringere. *Spigelius* nobiscum statuit, quia uno contiuuoque principio cum dorsi longissimo enascitur, thoracem extendere & erigere.

VI. TRIANGULARIS, parvus est & subtilis, in macilentis vix carnosus, intra sub sterno latitat, ex cujus parte inferiore *ortum* habet. Unde *Sterni* musculus commode appellari potest. *Inseritur* oblique cartilaginibus inferioribus, quas adducit, & thoracem constringit. Portionem esse musculorum intercostalium minorum credit *Marchettus*, à quibus absque dilaceratione separari non possit.

CAP. V.

DE MUSCULIS CAPITIS.

MOvetur CAPUT, vel secundario ad cervicis motum à cervicis musculis; vel primario supra primam vertebram, cui immediate & arcte jungitur, antrorsum & retrorsum flectendo; supra secundę vertebrę dentiformem processum, cui occiput insistit & firmiter nectitur, veluti axin circumducitur, qui motus fit novem musculorum paribus.

Primum par *longum* & crassum, dictum nonnullis *Splenium* est, vertebris utrinque instratum. *Oritur* duplici principio, uno à spinis vertebrarum thoracis superiorum, altero à quinque spinis inferioribus vertebrarum colli, à quibus fertur ad medium occipitis; lateraliter vero antequam finem attingat, tendinem unum validum, aliquando etiam duplicem, processui transverso secundæ vertebræ colli donare notat *Marchettus*. *Usus* est, caput ad posteriora rectè trahere. Si vero alteruter tantum agit, circulariter in latus motus fieri putatur.

Secundum implicatum & *complexum* est atque dicitur. Videtur quasi ex tribus musculis constare; principia vari habet

habet, ad septimam cervicis, primam, tertiam, quartam thoracis vertebram, variaque ratione in occiput implantatur.

De Splenii & Complexi fibris notat *Riolanus*, decussatim intersectas esse & dispositas ad utriusque musculi robur.

Tertium par sub secundo pari situm est, *parvum* & crassum, quod *Vesalius* voluit prioris musculi quartam partem esse. *Inseritur* in processus mammillaris posteriorem radicem. *Usus* est, caput retrorsum leviter ducere; & si alteruter agat, retrorsum ad latus.

Quartum dicitur *rectum majus*, parvum, carnosum & gracile. *Oritur* à secunda colli vertebra, *desinit* in medium occiput.

Quintum rectum minus sub priori pari latet. Ortus ejus à prima vertebra colli; insertio & *usus* est, ut tertii & quarti.

Sextum obliquum superius adhuc subtus latet. *Oritur* quibusdam è medio occipitis, & deorsum descendens *inseritur* transversim in apices processuum vertebrarum colli. Aliis non male, ut *Vesalio*, oritur à primæ vertebræ processu, desinitque in occiput juxta latus externum rectorum.

Septimum obliquum inferius à secunda colli vertebra *ortum*, processui transverso primæ vertebræ *inseritur*.

Usus utriusque obliqui est circumagere ad latera caput.

Octavum Mastoides, parte anteriori colli, longum & teres, *oritur* fere duplex à sterni & claviculæ summa parte, *inseritur* fine carnoso & crasso in mammillarem processum. *Usus*, caput flectere.

Nonum par *Fallopius* addit, sub gula in anteriore colli parte, adjacens primo cervicis pari, *Oritur* nervosum à ligamentis vertebrarum cervicis; *inseritur* in basin capitis, quod pariter cum priori flectit.

Cap. VI.

DE MUSCULIS CERVICIS, seu COLLI.

Musculi Colli utrinque *quatuor* sunt. Duo primi flectunt, duo reliqui extendunt.

I. Longi *duo* sub œsophago latitant, à quinta thoracis vertebra principium sumentes carneum & acutum ascendunt in primę vertebrę processum extuberantem acuto tendine, aliquando & occipiti prope magnum ejus foramen *inseruntur*.

Usus est, cervicem recta anteriora versus flectere, & una caput: si vero unus agat, in latus flectit.

His flexoribus duos alios addit *Vesslingius*, dictos *Breves*. Sed judice *Marchetto*, sunt continuationes potius prædictorum.

II. SCALENI, quî quibusdam thoracis musculi sunt, habentque foramen peculiare, per quod in brachia venę, arteriæ & nervi cervicales exeunt. *Oriuntur* carnosi ad colli latus à prima costa; *inseruntur* interne in vertebras plerumque omnes colli, earumque præcipue processus transversos.

III. TRANSVERSALES duo in dorso siti, *oriuntur* à sex vertebris thoracis, superioribus externis: *inseruntur* exterius in omnes vertebrarum cervicis transversos processus. Inter hos vero nervi exeunt. *Usus* est, extendere vel in posteriora flectere, aut si unus agat, oblique movere.

IV. SPINATI duo, inter spinas totam cervicem occupant, suntque longi & ampli. *Oriuntur* à quinque spinis vertebrarum colli, septemque thoracis. In totam inferiorem spinæ secundæ vertebræ partem valide *implantantur*. *Usus*, ut tertii paris.

CAP. VII.

DE MUSCULIS DORSI, ET LUMBORUM.

Movetur SPINA DORSI antrorsum, retrorsum, ad latera, & circulariter. Atque in histriombus infinitos motus dorsi videre licet. Nam omnibus vertebris offeruntur tendines, ac si plures & infiniti essent musculi, quos tamen tendines Anatomici multi ad unum musculum referunt magnum, dicuntque unum musculum habere multos tendines. Communiter vero quatuor paria dorsi constituunt: ubi notandum, si alteruter agit, spinam in latus moveri, si totum par, flecti vel extendi.

Primum par QUADRATUM appellatum, *adhærens* processibus transversis vertebrarum lumborum, *ortum* interius ab ossibus ilio & sacro, latum & carnosum. *Riolanus* ab apophysibus transversis duarum vertebrarum inferiorum dorsi, & ultima costa mavult educere, ut possit cum musculis obliquis descendentibus & rectis agitare & movere antrorsum compagem ossium Ilii. Cęterum quum ista hypothesis adhuc sit incerta, & ipsomet fatente cum *Cajo* de flexu lumborum & compaginis res sit accipienda, ex nostra potius ori-

origine hujus musculi est *Usus*, lumborum vertebras flectere.

Secundum Longissimum, *oritur* acuto & valido tendine exterius tendineo, intus carneo, ab extremo ossis sacri, lumborum vertebris, & osse Ilium, eodem cum Sacrolumbo principio, quo cum fere confunditur, donec in progressu juxta infimam dorsi vertebram ab illo separetur. Jungitur vero deinde transversis singulis lumbalium vertebrarum ac dorsi processibus, quibus tendines largitur velut *ansulas* quasdam, tandemque desinit modo in primam vertebram thoracis, modo ad processus mammillares prope os temporum. *Usus*, thoracem, lumbos, & eorum vertebras, extendere.

Tertium huic subjectum est, quod Sacrum appellatur, quia ab osse sacro posterius *oritur*, carnosum, & in duodecimæ vertebræ thoracis spinam, aliis etiam in lumbalium vertebrarum spinas obliquosque processus, variis tendinibus *finitur*. *Usus* ut prioris.

Quartum Semispinatum, *ortum* ubi præcedens desinit, omnes vertebrarum thoracis spinas amplectitur, tendinesque largitur, & *desinit* in spinam primæ thoracis vertebræ. *Usus*, thoracem erigere.

Si omnes octo agunt, dorsum rectum detinent, & hominem quasi sustentant. Nec ulli præter hos aut in superioribus explicatos, lumborum sunt musculi, antehac cogniti, quos vel prætermiserimus, ut objicit *Riolanus*, vel ignoraverimus.

Vertebrales omnes musculos ita in ordinem redigit *Stenonius*: Est vero illi vertebralis musculus, cujus utraque extremitas vertebris continua est; estque vel *Rectus*, vel *Obliquus*. *Vertebralis musculus.*

Rectus, cujus utraque extremitas est in eadem linea spinali medullæ parallela; hicque vel *Medius*, cujus utraque extremitas continuatur mediis processibus, seu spinis vertebrarum; vel *Lateralis*, cujus utraque extremitas continuatur lateralibus seu transversis processibus vertebrarum. Ad medios spectant *Spinati*, ad laterales *Transversi*. *Rectus.*

Obliquus, cujus extremitates sunt in duabus lineis spinali medullę parallelis. Est vel à *Medio Recedens*, cujus extremitas superior in processibus lateralibus est, hujus generis est pars *Splenii* inferior: vel ad *Medium Vergens*, cujus extremitas inferior in processibus lateralibus est. Huc spectat *Longi* in collo secunda pars, & omnes illi qui à spina colli secunda ad os sacrum usque immediate vertebris utrinque *Obliquus.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Aliquot musculos, qui à posteriore corporis parte primum se offerunt, tradit.

a a. *Musculi capitis Complexi.*
B B. *Splenii.*
C C. *Levator scapulæ uterque.*
D. *Trapezius seu Cucullaris è situ.*
E. *Supraspinatus.*
F. *Infraspinatus.*
G. *Rotundus major.*
h. *Rotundus minor.*
II. *Rhomboides.*
KK. *Dorsi latissimus.*
L. *Serratus posticus superior.*
M. *Serratus posticus inferior.*
NN. *Dorsi longissimus.*
OO. *Sacrolumbus.*
P. *Quadratus.*
Q. *Sacer dorsi musculus.*
R. *Brachium extendens musculus, longus dictus.*
S. *Alter extendens, Brevis.*
TTT. *Supinator brachii alter, Auctori nostro, primum vide Tab. seq.*
V. *Carpi extensor primus, aliis bicornis, hic dependens.*
W. *Carpi extensor alter.*
XXxxxx. *Extensores bini digitorum.*
Z. *Apophysis humeri externa.*
Δ. *Deltoides.*
Γ. *Brachiæus.*

Sequentes Characteres inferiorum artuum musculos demonstrant.

A. *Glutæus major extra situm.*
B. *Glutæus medius in situ.*
C. *Pyriformis dictus musculus.*
D. *Obturator Internus, alias Marsupialis.*
EE. *Flectens tibiam Biceps.*
FF. *Semimembranosus.*
gg. *Seminervosus.*
hh. *Gracilis.*
II. *Triceps sinistri lateris.*
Δ Δ Δ. *Triceps in dextro latere.*
LL. *Popliteus.*
MM. *Gastrocnemii, qui in sinistro latere in situ, in dextro è situ remoti sunt.*
NN. *Soleus musculus.*
O. *Plantaris.*

incumbunt, quibus *Semiſpinati* nomen recte imponitur. Fere omnibus his commune eſſe *Stenonius* monet, ut una vertebra ſuperior à pluribus vertebris inferioribus muſculos accipiat, & una vertebra inferior in plures ſuperiores vertebras muſculos mittat.

Cap. VIII.

DE MUSCULIS CUBITI, et RADII.

Ordo in ſectione.

Muſculi Cubiti ordine ſectionis arbitrario ſequuntur. Sectorem tamen monemus, non demonſtrandos ſtatim poſt hos radii, ſed omnium ultimo; poſt cubiti vero muſculos, digitorum, pollicis & carpi, quia horum muſculis demonſtratis remotiſque, commodius muſculorum radii inſertiones diſcernuntur. Alioquin demonſtrationem muſculorum cubiti & radii poteſt proxime excipere brachium, ordine cuivis arbitrario.

Muſculi cubiti *quatuor* ſunt, & Radii totidem.

Duo cubiti flexores ſunt, ut *biceps* & *brachiæus*. Duo extenſores, *longus* & *brevis*.

Duo radii pronatores ſunt, *rotundus* & *quadratus*, & duo ſupinatores, *longior* & *brevior*.

Cubiti namque propriùs motus eſt flexio & extenſio. Radius vero manum totam pronam vel ſupinam facit.

Cubiti primus dicitur Biceps, ob duplex ejus *initium* diſtinctum, quod eſt à ſcapula, alterum tendineum & teres, à ſuperiore ſupercilio acetabuli, alterum latius minuſque tendineum à proceſſu ancoriformi. *Inſeritur* vero in radii caput, & corpore ſuo brachii internam ſedem occupat. Hujus tendo eſt, qui in venæ ſectione caveri debet.

Hunc muſculum ex duobus componit *Stenonius*, ita ſibi mutuo appoſitis, ut tendines inferiores unum tendinem conſtituant intra carnes reconditum, tendines vero ſuperiores canem intra ſe contineant. Deinde notat idem *Stenonius*, quod carnium hic ea ſit longitudo, ut diagonales breviores ſemper obtuſos cum oppoſitis tendinibus conſtituant angulos.

Secundus ſub hoc latens, ipſique oſſi ſuperſtratus brevior, Brachiæus, totus carnoſus, præcedenti minor, *oritur* ab oſſe brachii medio, & anterius *inſeritur* in cubiti, radii principium commune, articulique ligamentum.

Tertius Extendens primus eſt & Longus, *oritur* duplici

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex *Stenonio.*

FIGURA I.

Gastrocnemii.

A. *Extremitas superior.*
H. *Extremitas inferior.*
GD. *Superficies interior.*
ABFE, HGCD. *Trapezia tendinum.*
BFGC. *Parallelogrammum carnium.*

FIGURA II.

Bicipitis musculi.

EH. *Est planum ordinum.*
E. *Extremitas superior.*
H. *Inferior.*

FIGURA III.

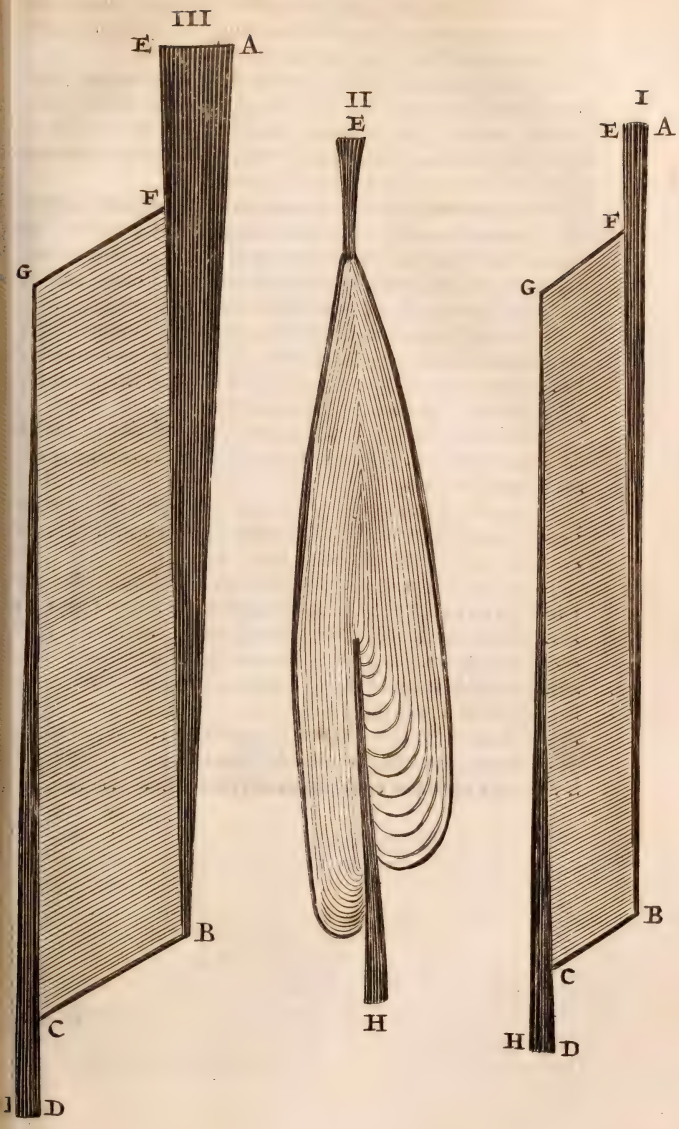
Musculi Semimembranosi.

ABFE. *Superioris tendinis trapezium.*
HGCD. *Inferioris trapezium.*

plici principio à scapulæ costa humiliore, *finitur* carnosus in olecranum.

Quartus EXTENDENS secundus & BREVIS, *oritur* ab humeri cervice posterius miscetur cum præcedente, & humeri os occupat, *desinit* vero in illam olecrani partem cui innitimur.

Quintum addit *Casserius* tertium extendentem, qui aliis est portio quarti musculi, at ipsi distinctus musculus, ut & Anatomicis posterioribus. *Riol.* & *Vesling.* *Anconeum* vocant. Ille vero portionem *Brachiæi* sui externi esse vult, quia arcte illius extremitati carnosæ interdum cohæret, & respondere *poplitæo*, ut servetur pedis & manus æqualitas. *Pullulat* ex poste-


III
E
A
F
G
B
C
D
II
E
H
I
E
A
F
G
B
C
H
D

posteriori extemitate humeri, juxta finem quarti & tertii musculi, & cubiti articulum prætergressus, in os cubiti posteriore quoque parte laterali, non longe tamen digiti nempe transversi distantia, ultra olecranum *inseritur*.

Sextum præterea, Extendentium quartum *Galenus* videtur addere, nempe molem carneam, duobus primis confusam, quem *Riolanus* vocat *Brachiæum externum*, ad Brachiæi flectentis interni differentiam, quia brachio externo instratus, duobus illis primis subjicitur.

Primus musculus RADII ROTUNDUS, aliis Teres, in apophysi interna brachii valido carnosoque initio, oblique in radium fere medium cessat, carnoso fine & tendine membranoso quoque, quem versus medium radii iterum pergere, ejusdemque radii externo lateri adnecti scribit *Spigelius*.

Secundus QUADRATUS ab imo cubito in imum radium, totus carnosus duorum digitorum utrobique latitudine supra ligamentum illud radii cubitique commune vinculum, progreditur. Hi manus pronatores sunt.

Tertius est SUPINATOR PRIMUS, ab inferiore brachii parte acuminata in inferiorem radii partem carnosus, *inseritur* tendineo fine.

Quartus est SUPINATOR ALTER, ab apophysi externa brachii carnosus enascens, foris membranosus, intus carnosus progreditur in medium fere radium.

Inter musculos Radii invenit *Casserius* aliquando duos parvulos, circa articulum cubiti exiles, & oppositio modo incedentes, atque instar trochleæ pronum & supinum radium moventes. Eos tamen non inveni. Aliquando illorum loco vidi in musculoso homine, unicum musculum *Triangularem* à summo cubito ortum & desinentem circa medium ejusdem carnoso fine & angusto, nec illius musculi portio erat, quos omnes ante diligenter separavimus. Quo hic naturæ instituto constitutus sit, nondum dixerim.

CAP.

Cap. IX.

DE MUSCULIS CARPI, ET DIGITORUM.

Ad Carpi & volæ *musculos* refertur Palmaris, ab apophysi interna brachii ortus rotundo tendineoque principio, omnibus fere musculis manus superjectus, expanditur in volam manus, cuti firmissime adhærens: ubi sub cute in vola manus est latus tendo; unde eximius ibi sensus: desinit vero in prima digitorum internodia: videtur factus ut firmior volæ comprehensio corrugata cute esset.

Huic addunt *Membranam carnosam*, quę contractam colam explicet, item *carnem quadratam* à membrana illa natam, aliquot musculos referentem, sive ut extendat volam manu aperta, ut arbitratur *Spigelius*, sive ut cavam reddat, quod *Riolano* placet.

Musculi Carpi *quatuor* sunt; *duo flexores* & interni; *duo extensores* & externi.

Primus flexor Cubiteus internus Riolano, cui nomina hæc debemus, à brachii interna apophysi *ortus*, cubitoque attensus, in quartum os carpi crassio tendine *implantatur*.

Alter, *Radieus internus*, quia per radium exporrigitur, ex eodem *principio desinit* in os metacarpi primum, sub indice.

Primus extensor Radieus externus à brachii externa apophysi lato principio oritur, inde carnosior factus Radio instratus, in duplicem *desinit* tendinem, ad os metacarpi primum & secundum.

Alter, Cubiteus externus eodem principio, per cubiti longitudinem unico tendine abit in os quartum Metacarpi, sub minimo digito.

Digiti *flectuntur*, *extenduntur*, *adducuntur & abducuntur*. *Flectunt sublimis & profundus*.

Ille ab interna brachii apophysi, antequam ad carpum perveniat, in quatuor finditur tendines, ligamento instar annuli arctatos: in digitorum inseruntur internodium secundum, efformata prius fissura seu concameratione, quam sequentis musculi tendines transeunt, unde *Perforatus* dicitur.

Hic

FIGURÆ EXPLICATIO.

Remotis adjacentibus aut superstratis, reliquos à posteriore corporis parte conspicuos musculos repræsentat.

a a. *Musculi capitis Recti minores dicti.*
b b. *Recti majores.*
c c. *Obliqui superiores.*
d d. *Obliqui inferiores.*
α. *Levator scapulæ.*
β. *Rotundus minor.*
γ. *Serratus major.*
E E. *Musculi Colli Transversales dicti.*
f f. *Spinati duo.*
G G. *Sacrolumbus.*
H. *Dorsi longissimus in situ.*
I I. *Idem extra situm, ut appareat.*
K. *Dorsi musculus semispinatus.*
L L. *Sacer dorsi musculus.*
M. *Musculi dorsi Quadrati.*
N. *Supinator brachii primus.*
O. *Carpi extensor primus, seu bicornis extra situm.*
P. *Carpi extensor alter.*
Q Q. *Bini digitorum extensores extra situm.*
R. *Indicis extensor.*
S S. *Pollicem extendentes duo musculi.*

Sequentes characteres inferiorum artuum musculos designant.

A. *Glutæus medius extra situm.*
B. *Glutæus minimus in situ.*
C C. *Idem extra situm.*
D D. *Pyriformis in utroque latere.*
E. *Marsupialis seu obturator internus.*
F. *Idem in sinistro latere extra situm, ubi.*
G. *Marsupium eleganter exprimitur.*
H. *Obturator externus.*
K. *Quadrigeminorum quartus, Auctori Quadratus.*
L L. *Flectens Tibiam Biceps.*
M M. *Semimembranosus.*
N N. *Seminervosus.*
O O. *Gracilis.*
Δ Δ. *Triceps.*
Γ. *Cruræus.*
P P. *Tibiæus posticus.*
Q Q. *Flexor digitorum pedis, Magnus vocatus, alias Perforans.*
R. *Flexor minor seu Perforatus.*
S S S. *Flexor pollicis.*
t. *Pollicis adductor.*
u. *Ejusdem abductor.*
x. *Minimi digiti abductor.*
z. *Carnea massa in planta pedis.*

Hic priori subſtratus & ſimilis, tertio internodio per fiſſuras priorum tendinum *inſeritur*. Unde *Perforans* vocatur.

Circa ligamenta hęc digitorum notandum 1. eleganti naturæ artificio *fiſſuram* oblongam cuique eſſe inſculptam, ut per hanc tertii internodii ligamenta velut per fornicem tranſeant. 2. Vaginam membranoſam amplecti eoſdem tendines arcte & conſtringere, ne in flexura manus loco dimoveantur. 3. Armillam membranoſam robuſtam in carpo colligare omnes tendines internos externoſque, qua diſciſſa ſede ſua facile moventur.

Extensores pro uno numerat *Jacobus Sylvius*, & digitorum tenſorem vocat, cum tamen eorum varient & ortus & inſertiones. Bini ſunt, & *oriuntur* fere ab apophyſi humeri externa, & annulari vinculo, tendinibuſque cancellatis prius colligati in ſecundum & tertium articulum confuſius *inſeruntur*.

Adducunt digitos muſculi quatuor, *lumbricales* ſeu *vermiculares* dicti à figura & exilitate. *Oriuntur* à tendinibus profundi muſculi, & ſecundum latera digitorum protenſi, oblique ad tertium internodium feruntur. *Spigelius* & *Veſlingius* tantum in primum internodium tendine tereti inſeri volunt, quos veros interdum deprehendi, tendine illorum membranis internodii immixto.

Abductores interoſſei ſunt ſex, in ſpaciis metacarpi, tres exteriores & tres interiores, qui cum vermicularibus coëuntes, per latera exteriora & interiora digitorum incedunt, tendineſque ſuos ad tria internodia extendunt, extenſioni aliquantulum inſerviunt. *Externi* palmæ incumbunt, *interni* volæ inter metacarpi oſſa.

Muſculi Pollicem *flectentes* duo ſunt:

Primus à ſuperiore radii parte in alterum articulum inſeritur.

Alter ab oſſe carpi, ſub pollice, in medium pollicem præcedenti totus ſubjicitur.

Extendentes duo ſunt à cubito orti. *Primus* ad tertium internodium pertingit. *Alter* ad ſecundum reliquoſque pluribus tendinibus, modo ſimplici, modo duobus, modo tribus.

Adducentes tres, duo à metacarpo orti, & tertius ab oſſe metacarpi indicem ſpectante, quem *Riolanus* vocat *Antithenar*, ſicut alterum priorum adducentium *Hypothenar* pollicis.

Abducentes ſunt tres ἀνώνυμοι, niſi quod unus ex illis *Thenar* vocetur *eidem*.

Index proprios habet musculos duos, quos aliqui confundunt. Primus *Abductor* ab internodio pollicis primo interno, ad indicis ossa terminatur, quo à digitis reliquis abducitur, pollicique adducitur Index.

Alter Indicis *Extensor*, quem *Riolanus* vocat *Indicatorem*, uti & *Vesslingius*, quanquam hic cum Abductore confundat. *Oritur* à cubito medio & externo, *desinitque* duplicato tendine in internodium Indicis secundum.

Minimi digiti proprii itidem duo sunt, *Abductor* & *Extensor*. Ille in plures secari potest, in vola ab osse tertio & quarto carpi secundæ seriei *ortus*, in articulum primum ejusdem digiti exterius ad latus *desinit*. *Aquapendens* eumque sequuti posteriores, statuunt minimum digitum exterius abducere à reliquis. *Extensor* proprius, à *Riolano* magno exacte separatus, à radii parte superna ortus, perque cubitum & radium delatus, in digitum exterius duplici tendine *inseritur*.

CAP. X.

DE PEDE IN GENERE.

Pes quid? PES dicitur totum id, quod est à natibus ad digitorum pedis extremitates, aliis MAGNUS pes, vel CRUS, & *dividitur* in suas partes, sicuti & manus, non absimili comparatione, nempe in *femur*, *tibiam*, & *parvum pedem*.

Pes minor rursum dividitur in *pedium*, *metapedium* & *digitos*.

Usus pedis vel cruris est, ut sit ambulationis instrumentum: quæ fit per motum & firmationem. Nam uno crure in terram firmato, alterum movemus & circumferimus, & ne in terram cadamus, pes fixus prohibet: atque ita ambulatio. *Firmatio* ergo est totius corporis actio, *motio* vero pedis, quam vel promovet vel tardat femoris longitudo aut brevitas, sicut aves quia volare debent, ne impedimento esset moles brevi sunt femore longisque pedibus, qui gressum ideo tardat. At homines tardius se promovent quam canes, quia illos successiva promotio pedis à calcaneo ad digitos remoratur, hi vero unico parvi pedis motu cursum absolvunt. Alias pedis proceritatem ad generandi officium in sexu muliebri conferre putant alii. In genubus autem & calcaneo incisio facta est, ne ituri saltaremus.

Hunc motum varie efficiunt varii musculi femoris, tibiæ, & pedum. Itaque de musculis universi pedis agendum.

CAP. XI.

Cap. XI.
DE MUSCULIS FEMORIS.

Femur *flectitur* duobus musculis.

Primus in abdomine est, diciturque ψόας, vel musculus Lumbaris, à lumborum vertebris superioribus *oritur* principio carneo, & *inseritur* in trochantera parvum, antice, tereti validoque tendine.

Alterum musculum *Psoas* minorem inveni in robusto & carnoso subjecto Hafniæ 1651. diversum ab illo quem *Riolanus* aliquando se gloriatur vidisse. Ex parte majori subjacebat, sed exterius ad latera magis vergens. *Initium* idem carnosum, totiusque musculi latitudo tres digitos transversos æquabat. *Inserebatur* carnosus in superiorem ossis Ilii marginem posterius, ubi Iliaci interni est ortus. Eundem vidi 1652 majori instratum, *principio* carnoso, sed angusto, *fine* in longum tendinem desinente. Usum ejus esse existimavi, ut quasi pulvinar musculo majori substerneretur, quandoquidem os Ilii per se immobile, vel sane ut sustineret os Ilii erectum, ne nimium stante homine lumbis & femori esset oneri. Testis mecum est *Michael Lyserus* in Anatomicis versatissimus, qui hunc quoque in Cercopitheco annotavit æquare alterum ψόας.

Secundus Iliacus, ibidem *inseritur*, tendine, qui præcedentis musculi tendini connascitur, *ortus* à tota cavitate interna ossis Ilii tenui carnosoque initio.

Extendunt femur tres musculi natium Glutei dicti.

I. Major, externus & amplissimus, à Coccyge, spina ossis ilii, osseque sacro, in os femoris sub trochantere magno desinens.

Alter Medius est in situ & magnitudine. Exoritur ab ossis ilium spinæ anteriori sede, in trochantera magnum lato validoque tendine definens.

Minimus, qui sub medio latet, oritur à dorso ilii prope acetabulum, lato validoque tendine in trochantera magnum abit.

Hi tres natium carnosam molem constituunt.

Adducunt & circumagunt femur intro tres, qui à variis pro uno habentur, & Triceps vocatur, ob triplex initium: 1. A commissura summa ossis pubis. 2. Ab ima pubis commissura. 3. Ab ejusdem ossis pubis media parte. *Inseruntur*, primo, interno femoris capiti prope poplitem tereti

tendine, vel lineæ femoris aſperę, 2. partim ſuperę, 3. partim inferæ, ad minorem rotatorem. *Riolanus* alias habet inſertiones. Primum enim vult inſeri in medium femur, ſecundum tendine robuſtiſſimo ad extremum uſque femur produci, tertium infra cervicem femoris.

His addunt *Spigelius* & *Veſlingius Lividum*, ad oſſium pubis prope cartilaginem commiſſuram ortum, & tendine brevi femoris lateri interno implantatum: ſed hunc tricipitis portionem eſſe concedunt ipſi. Sed referunt ad *flectentes* muſculos minus bene. *Riolanus* vero *Pectineum* vocat, & pro flexore habet, ſed agnoſcit pro portione ſuprema & quarta tricipitis, quem cum *Fallopio* in quatuor muſculos dividit; & ſane videtur totidem habere partes.

Abducunt & circumagunt foras ſex muſculi: *quadrigemini, & duo obturatores.*

QUADRIGEMINI ſibi fere ſimiles ſunt & parvi, quaſi tranſverſim poſiti, ab externa oſſis ſacri parte inferiori, Iſchii tubere, appendiceque coxendicis *enati*. In illud *inſeruntur* ſpatium quod inter utrumque trochantera eſt. Primus quadrigeminus nomen *Pyriformis* obtinuit à ſimilitudine figurę, & *Iliaci* externi à ſitu. Reliqui nomine carent, niſi quartus, qui *Quadratus*.

OBTURATORES occupant foramen inter os pubis & Iſchii patens. Suntque externi vel interni illi ab externo circuio foraminis pubis, hi ab interno orti, & in magnum trochantera inſeruntur. Internus *Burſalis* appellari poteſt, quia tendines quadruplices junctos intra carnoſum veluti marſupium à tertio & quarto quadrigemino eleganter formatum, abſcondit. *Riolanus* ex marſupio duos facit muſculos, quos *quadrigeminos* appellat. At in duas partes ſine dilaceratione dividi non poteſt. Judice *Marchetto* una maſſa carnea eſſe debuit, ut in motu eſſet validior.

CAP. XII.

DE MUSCULIS TIBIÆ.

FLECTUNT TIBIAM quatuor muſculi poſtici.

Unus duo habet *capita*, *Biceps* dictus, *primum* à commiſſura oſſis pubis, *ſecundum* ab externa femoris parte, & utrumque uno tendine, ſed aucta prius in medio carnoſa ſubſtantia, in poſteriorem tibię partem *inſeritur*.

Secundus *Semimembranoſus* ab Iſchii tubere naſcitur, in tibiæ latus internum verſus poſteriora *inſeritur*. Hujus fabricam

cam in eo distinguit *Stenonius* à fabrica Gasterocnemii, quod superioris tendinis trapezium, inferioris trapezio simile non sit; cum fibræ motrices æqualiter non sint inflexæ.

Tertius *Seminervosus* idem principium, eundemque finem habet, nisi quod per posteriora nonnihil antrorsum obliquetur, antequam ad tibiæ interiora finiatur. Hujus compositionis ratio hæc est ex *Stenonio*, quod unius musculi superior tendo cum alterius musculi inferiori tendine ita uniatur, ut utriusque musculi carnes à mutuo contactu per hoc intersepimentum tendinosum separatæ maneant.

Quartus *Gracilis*, ibidem inseritur, oritur vero ex commissura ossis pubis.

Extendunt *quatuor*.

Primus *rectus* à spina externa & inferna Ilium oritur, tendine acuto.

Secundus & tertius sunt vasti duo: externus à radice tota trochanteris magni, & cruris osse subjecto: internus à trochantere parvo, utrinque ad latus *recti* deferuntur.

Quartus *Crureus*, ossi cruris affixus est, quemadmodum brachiæus brachio.

Hi quatuor musculi in unum tendinem *finiuntur*, qui molam ipsam amplectitur, sicque in tibiæ principium anterius inseritur, ubi ipsi pro ligamento est.

Adducunt intra duo.

Primus *longus*, fascialis seu sartorius, inter flexorios *Spigelio* & *Vesslingio*, quo sartores sutoresque curvatis pedibus innituntur, omniumque musculorum fere longissimus, ab Ilii spina anteriore *exortus*, oblique in tibiam internam & anticam *descendit*.

Alter *popliteus*, ab inferiore & exteriore femoris tuberculo, in interiorem tibiæ partem superioremque oblique quadratus *inseritur*.

Abductor unus est, qui membranosus *& fascia lata* dicitur. *Oritur* carnosus à spina ossis Ilium, & oblique in tibiam exteriorem *fertur*, suoque tendine latissimo & longissimo, omnes fere femoris musculos investit.

Cap. XIII.

DE MUSCULIS PEDUM.

Flectitur Pes & extenditur. Flectunt antrorsum duo.

Primus tibiæus anticus dicitur. *Spigelio* catenæ musculus, quia ejus dissecto tendine ægri catenam gestent. Tibiæ affixus, à superno tibiæ processu *ortus inseritur* in os pedis,

ante pollicem : tendine ad finem bifido.

Alter *peronæus biceps*, quem alii pro duobus musculis habent, uno capite vel principio promanante à fibulæ superna epiphysi, altero è peronis medio. Duplicem habet tendinem, minorem in minimi digiti os delatum, & majorem sub planta oblique incedentem, & insertum in os pedii è regione pollicis.

EXTENDUNT retrorsum postici quatuor; *duo gemelli*, internus & externus, quia suram constituunt *Gastrocnemii* nuncupati, à femoris capite interno & externo sub poplite oriuntur. In his tendines extremi trapeziam figuram habent, carnes intermedię parallelogrammum formant. Vide *Stenon. Tertius soleus* dictus his subditur, à posteriore fibulæ appendice exoritur. Tres hi musculi desinunt in crassissimum & validissimum *tendinem* pternæ calcisque principio inserendum, quo suspendi solent mactata pecora. *Hippocrates* vocavit *chordam*, ubi ex calcis fractura febres vult contingere singultuosas & convulsificas.

Ultimus *plantaris* dicitur & respondet palmari in manu, gracilis est, inque tendinem longum degenerat, totam que plantam tegens ab exteriore femoris capite, sub poplite *exoritur*, & in quinque digitos *inseritur*, eundemque hic *usum* quem in manu habet: quanquam collatio utriusque parum sit exacta. Deesse aliquando observavit *Vesslingius*.

Tibiæus posticus his addendus, inter oblique moventes seu adductores numeratos *Spigelio*, inter extensores *Riolano*.

CAP. XIV.

DE MUSCULIS DIGITORUM.

UT manus, ita pedis DIGITOS musculi movent.

FLECTUNT duo musculi, *magnus* profundo respondet, *ortus* à superna tibiæ epiphysi, & sub planta in quatuor tendines finditur, qui minorem perforantes, in tertiam quatuor digitorum articulationem *implantantur*. *Minor* sublimi respondens, in planta pedis media est, à pterna inferna *ortus*, in secundam quatuor digitorum articulationem fertur, ad quam, antequam perveniat, perforatur, ut prioris musculi tendines transmittat: unde hic perforatus: ille perforans dicitur.

Quatuor digitos pedis unus *extendit* musculus, nonnullis in duos divisus, *ortus* à summa & externa tibia, quatuor que habens tendines insertos in secundum & tertium internodium.

ADDU

Adducunt lumbrici quatuor, iis quæ in manu respondentes, carne quadam à calce interspersa, totidem tendinibus primo internodio alligantur. Rarissime duo desunt.

Abducunt *interossei* decem, à pedii ossibus *nati*, & spacia metapedii replentes. Externi, vel Interni, illi tendine lato ad primum digitorum internodium per latera assurgunt; Hi ad secundum internodium; nonus vero ad pollicis, ad minimi digiti adductionem decimus *servit*.

Pollex pedis peculiares possidet musculos.

Flectitur unico à fibula superna prodeunte & in tertium pollicis, *Riolano* primum, internodium inseritur.

Extenditur altero, à media fibula, aliis ab externo tibiæ latere, ubi recedit à fibula pullulante, qui sæpe in duos tendines dividitur.

Adducitur uno, ossi pedii maximo intus attenso.

Abducitur uno, à calcis interna parte carnoso *orto*, & in primum os pollicis extrinsecus *ingrediente*.

Novus autem *reperitur musculus* supra interosseos, cujus primus inventor est *Casserius*, qui *transversalem* vocat, ob situm. *Vesslingius* adductorem pollicis minorem, quem usum natura videtur intendisse.

Oritur nervosus & latus à ligamento primi internodii minimi digiti, aliquando & ab altero annulari, mox carnosus factus manensque transversim defertur supra digitorum primos articulos, & tendine brevi latoque, in magni digiti primum articulum nonnihil introrsum *implantatur*.

Usus est, facere securam ambulationem, quando per viam asperam rotundis silicibus refertam, aut per aliud aliquid minutum, lubricum & volubile eundum est. Nam hujus musculi ope, pes ad ejusmodi corporis figuram se accommodat, & id quasi apprehendit, ut tuto gressum firmare possit.

Minimi digiti *abductor* in externo pede hærens latus & vastus ab eadem calcis parte ortus, lateri externo primi internodii inseritur.

Peculiarem minimi digiti *Flexorem* observavi, longum, teretem, à tibiæ capite *exortum*, duobusque tendinibus circa digiti insertionem divisum. *Tendinem* peculiarem à minori digito in metatarsum productum notat *Rhodius* hoster.

In planta pedis denique *Carnea massa*, sicut in manu, annotanda, qua instar pulvinaris vestigium firmatur, & tendines musculorum in molli culcitra delitescunt.

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBELLUS I.

DE VENIS.

Respondens

LIBRO I.

DE INFIMO VENTRE.

SUpra, in procœmio hujus operis Anatomici, *quatuor Libros* & *quatuor Libellos* promisimus. Quatuor *Libros*: de Cavitatibus tribus & de Artubus. Quatuor *libellos*: videlicet de Venis, Arteriis, Nervis, & Ossibus. Quilibet autem libellus suo libro respondet. Quia ab infima cavitate, ejus nimirum parte principe *hepate*, oriuntur VENÆ; à *corde* in media cavitate, ARTERIÆ; à *medulla* in tertia cavitate, NERVI; OSSA vero *artubus* respondent. Et quemadmodum ossa conjuncta peculiarem compagem seu σκέλετον constituunt, integram animalis formam referens; sic etiam Venæ, arteriæ & nervi. Et talem venarum totius corporis compagem artificiose separatam, habet *Guilielmus Fabricius Hildanus*, Chirurgus Paterniacensis, & Patavii vulgaris jam venarum, arteriarum & nervorum separata compages ductu *Ad. Spigelii*, *Joh. Veslingii* & *Joh. Leoniceni* visitur, qualem hic quoque *Hafniæ* omnibus numeris absolutam, & quatuor tabulis maximis explicitam, aqud Cl. Virum *D. D. Henricum Fuiren* consobrinum nostrum cernere licuit, jam in Musæo Academico conspiciendam. Artificiosum sceleton ex filis ferreis contexuit *Howenius*, in quo venæ subcæruleo tinctæ colore, arteriæ rubicundiore, nervi albo, lymphatica ex pellucentibus globulis vitreis nitide confecta: quale etiam in Augusto Serenissimi Regis nostri Musæo extat.

VENÆ & ARTERIÆ & NERVI sunt organa vel vasa corporis communia, per quæ spiritus aliquis cum sanguine vel sine

sine sanguine, à membro aliquo principali in varias corporis partes devehitur.

CAP. I.
DE VENA IN GENERE.

VENA est organum commune, teres, oblongum, instar canalis vel fistulæ cavum, vehendo sanguini & spiritui naturali, vel revehendo idoneum. *Vena quid?*

Venæ nomen *Veteres* tam venis quam arteriis tribuerunt; sed arterias vocarunt pulsatiles venas, venas vero non pulsatiles. Alii vero, venam vocarunt majorem venam: arteriam, minorem venam & aortam.

Efficiens Venæ, est vis venæfica propria.

MATERIA Hippocrati est semen glutinosum & magis frigidum, vel ex *Harveo* sanguis. Et hoc est principium originis.

At *Principium* dispensationis *unde* oriuntur seu dispergunturvenæ, incertum est variantium opinionibus. Missis vero *antiquis* nonnullis, qui vel ab *oculis*, vel *ventriculo*, vel *cerebro* venas derivarunt, circa *Cor* & *Hepar* plerique versantur, tam antiqui quam recentiores, & vel huic vel illi favent, vel nulli. De singulis nos breviter.

I. *Cor* esse venarum principium *Hippocrates* docuit lib. de Carnibus, posteaque *Aristoteles*, eumque sequuti Philosophi plures & Medici. Nostro ævo *Hofmannus*, *Highmorus*, *Harveius*, *Lindanus* defendunt. Præcipua argumenta hæc sunt: 1. Tanta est venæ cum corde connexio, ut sine dissectione separari non possint: parenchymati vero hepatis leviter annectitur, furculis quibusdam tantum per illud emissis, à quo facile separatur. 2. Manifesto circa cor assumit figuram auriculæ dextræ, & in eam degenerat. 3. Dempta auricula, longe amplior est cava in corde, quam juxta hepar. 4. Omnes venæ cordi sunt continuæ; umbilicalis vero & porta, à cava tanquam matre prodit: nam cor & pulmones moventur quoque, si tubulus in umbilicalem fœtus mortui missus infletur. 5. Umbilicalis vena in fœtu ex corde, unde tandem jecur permeans in Portam perforatur. 6. Rami trunci sui principium non dicuntur, sed ubi truncus eorum maximus reperitur, quod fit in corde. 7. Ejusdem substantiæ & usus est cava cum vena pulmonaria, quam nemo negat à corde oriri. 8. Cor est sanguinis conficiendi princeps organum, ad quod chylus & lympha & sanguis confluunt. *Venarum principium an Cor?*

II. Pro *Hepate* pugnat *Galenus* & post eum plerique hactenus Medici. Parens quoque noster *Casp. Bartholinus*, *Vel Hepar.*

nosque in prioribus editionibus Anatomes. Nam 1. in hepate fieri sanguificationem credidimus, percolationem jam seu purificationem agnoscentes. Ergo ibi verisimile fuit esse venarum principium. 2. Ab hepate defertur sanguis ad cor; non à corde immediate ad hepar. Nam ex corde sanguis ad hepar exire non potest, ob valvulas, quanquam mediate in recursu ex arteriis referri possit. 3. Pisces carent dextro cordis ventriculo, ex quo volunt venas oriri; & tamen pisces venas habent & sanguinem. 4. Vena portæ non attingit cor, sed hepar, quod cava etiam attingit: quę duę venę maximæ sunt in toto corpore. At secundum *Aristotelem* omnes venę debent esse cordi continuæ. Dices: Venam arteriosam non attingere hepar. Respondetur, neque debere: quia substantiam habet arteriæ, ideoque à corde orta est. Arteria autem venosa, vena est substantiâ, & usu, & in fœtu cum cava erat continua. 5. In fœtu, umbilicalis vena cum sanguine mittitur in hepar, non in cor. 6. Si à corde orirentur venæ, pulsarent ut arterię, nam totum cor pulsat. 7. Nunquam lædi sanguificatio credita est, nisi læso hepate, ut in hydrope, &c.

III. Nulli parti sunt addicti. *Piccolhomineus, Spigelius, Rolfinkius*, quia 1. Omnes partes simul & semel delineantur. 2. Venę cum per se subsistant, quæritur frustra ex aliis principium. 3. Nulla pars ante venas generatur. 4. Et cordi & hepati firmissime connectuntur venę.

IV. Quia de locali principio, non materiali, hic disputatur, seu à qua parte corporis sanguis per venas dispergatur, non dubito principium venarum vocare *omnes partes*, in quibus radices venarum sparsæ hauriunt sanguinem, circulatione ad cor reducendum. Hinc non male *Polybius* apud *Aristotelem* venarum paria à sincipite, circa aures, à temporibus, à parte priore capitis de sede oculorum, *Pelops* apud *Galenum* à cerebro, & fontes venarum à capite deduxit *Hippocrates*, si *radicationem* consideremus & sanguinis à partibus fluxum. Ex ventriculo quoque, mesenterio, &c. portæ radices prodeunt, ex hepate cavæ partes, ex corde vena arteriosa, ex pulmonibus arteria venosa, & sic de cæteris, ubicunque instar arborum radicis ita inseruntur, ut velut illa, humorum ex parte, cui implantantur, trahant. Non longe ab hac sententia abest *Glissonius*, qui principium *scaturiginis* vocat; ubi enim primum sanguinem influentem excipiunt, ibi quoque dici posse oriri.

Usus venarum. *Finis* vel usus est,

I. Ex antiquorum opinione sanguinem cum spiritu & facul-

facultate naturali ab hepate in omnes corporis partes pro nutritione adducere.

Sed aliter natura posterioribus revelavit. Nec enim ab hepate deferunt venæ quidquam ad partes nutriendas, quanquam exiguam portiunculam quibusdam membris concedat *Carte sius*, nec utilis est venosus sanguis ad nutritionem, quia sigillo in corde imprimendo destituitur, luce nempe, quę accendi debet, & donec figurâ, quam rhomboideam illi assignat *Boylæus*. Sed omnem sanguinem ad solum cor referunt per *Circulationem*, sive mediate per hepar, ut mesaraicę venę, sive immediate, ut cava, idque vel à toto corpore à minimis ramis ad maximos per ramum superum & inferum, vel ab hepate, sive ibi percolatum, sive ex mesaraicis & arteriis assumptum. *Secundum recentiores. Primarius.*

Ad cor vero tanquam ad centrum adducere & à partibus minimis ut peripheria abducere, probant evidentissime ὠπτσία, experimentum & ratio.

1. In Venæsectione ligato supra cubitum brachio citra ligaturam nullus tumor, nec, si aperias venam ferro, sanguis effluet, (quod contra *Scribonii Largi* auctoritatem notandum) nisi paucus, vel si anastomoses quædam in superioribus locis sint arteriæ cum vena. Cis ligaturam vero sub cubito & intumescunt manus venæ, & apertæ sanguinis tantum effundunt, quantum vel velis, vel universum corpus possit. Si pariter digito locum infra vulnus comprimas, sistitur sanguis, illo remoto sursum fluens. Unde colligimus sursum ad majores venas & cor vergere sanguinem ab extremis, non à superioribus ad minimas extremasque.

2. Sine Venæsectione, digito compressæ venæ, idem monstrant. Si enim in manu seu calida seu naturaliter venis turgida, deducas digito sanguinem deorsum ad digitos, nihil in superioribus succedet, sed vacuæ venæ apparebunt. Si versa vice à digitorum extremis sursum adigas, statim repleras videbis venas & continuo sanguinem succedere.

3. Si manus pedesve frigidę seu aquę seu nivi immergas, vinculo prius constrictos, soluta ligatura senties cor lædi & refrigerari à frigido sanguine adscendente, calefiet idem si calidæ immergatur. Nec aliter cordialia epithemata carpo, pudendisque imposita juvant, aut venenum aspidis brachio Cleopatræ admoti nocuit.

4. In suspensis tubet caput facieque distentis venis ob impeditum recursum ad cor, quemadmodum in V. S. venarum capitis tument superiora in capite, reliquis versus cor inanitis. Soluta autem in cadavere catena detumescit paulatim

latim tumor ruborque faciei, nisi si in minimis ramulis impactus sanguis ob partium frigus & constrictionem effluere nequeat.

5. In sectionibus vivorum animalium res clarissima. Quocunque enim corporis loco dissecto ligata vena etiam à corde remotior, ea parte flaccida cernitur qua cor spectat, rumente contraria, quæ à corde aversa partibusque extremis est vicina.

6. Elevatam venam in vivis filoque constrictam si pertundas, citra ligaturam copiosus stillat sanguis, eis nihil, quod in cruralibus & jugularibus venis cujuscunque animalis succedet, etiamsi prorsus dissecentur venę, sicut ejus experimenti periculum sæpe cum magno *Walæo* fecimus, & *Harvejus* non ignoravit.

7. Valvulæ venarum huc conspirant, quæ ita sunt constitutæ, ut omnes cor respiciant patulæ, facilemque transitum à minimis venulis ad majores, & exinde ad cor largiantur. A corde vero sive majoribus venis clausæ nihil remeare sinunt, neque vi impulsam aquam, stilum, &c. nisi læsæ conniveant.

8. Hepar ad solum cor mittit. Cor ad solos pulmones & arterias cunctas, ut supra de *Corde* est demonstratum. Quum igitur tanta copia continuo pulsu per arterias ad partes omnes diffundatur, nec tamen ea resarciri potest ab assumptis, nec regrediatur ad cor ob valvulas aortæ mitrales, nec subsistat in arteriis continuo pellentibus, nec denique à partibus nutriendis tantum absumatur, reliquum est, ut quod abundat, ad cor referatur, intretque venas, per *Circulationem*. Cujus quanquam apud antiquos obscura extent vestigia, ut probavi *lib* 1. *de Luce Animal* & postea *Walæus*, *Riolanus* & *Schneiderus* deducunt; tamen priori seculo *Cæsalpinus* aliquid de ea divinavit, ut manifeste liquet l. 5. Quæst. Perip. 4. & l. 2. Quæst. Med. 17. Sed clarius nostro seculo innotuit *Harvejo* Anglo, cui primæ inventionis, promulgationis & per varia argumenta & experimenta probationis prima laus merito debetur, denique *Walæo* aliisque approbantibus. Quanquam *P. Fulgentius* in schedis *Pauli Sarpæ* Veneti aliquid hac de re invenerit, unde suspicandi orta est occasio, Sarpam *Harvejo* viam monstrasse; sed, sicut ab amicis *Harveji* accepi, familiaris hic illi fuit, unde cum has de sanguinis motu cogitationes illi communicasset, *Sarpa* in schedis retulit more suo, posteriisque ansam dubitandi subministravit. At *Harvejo* omnes applaudunt, *Circulationis* Auctori.

Prima

Primarius igitur venarum finis est instar canalium vehere & revehere ad cor sanguinem, *Secundarii* esse possunt sequentes.

II. Eundem sanguinem nonnihil vel præparare, ut faciunt axillares venę, vel perficere, ut venę cavæ reliqui rami. Non tamen vasis sed caloris ipsius sanguinis virtute, sicut mustum in vase calore proprio non virtute vasis fit vinum, & poma aliique fructus ab arbore avulsi paulatim calore insito matureſcunt. Vid. Contr. Anat. C. *Bartholini* Patris. *Secundarius.*

III. Sanguinem custodire, sicut locus proprius locatum conservat, quantum quidem in celeri transitu fieri potest, & suis terminis coërcere. Nam sanguis extravenatus, seu extra locum naturalem suum, videlicet, venas & arterias effusus, concrescit & putrescit. In ipsis quoque venis male affectis cursuque sanguinis impedito, modo concretus sanguis repertus, teste *Fernelio*, modo adiposa substantia loco sanguinis, ut in nervis. quod apud Indos vidit *Bontius*.

IV. Aliqui αἱμάτωσιν venis rubris tribuunt, & chylosim lacteis, qui omnino falluntur. Illud refutavit C. *Bartholinus* Pater in Controversiis, hoc *Asellius*.

Non à vasis, sed à sanguine in vasis sanguinem generari *Harvejus* probat ex pulli fabrica, in qua, ante reliquum corpus, sanguis existit. Rationibus eum defendit *Glissonius*, quem contra *Mearam* tuetur *Lowerus*. Sed 1. vesicula pulsans in fœtu, cor nempe, ante sanguinem observatur, ut & generet & contineat sanguinem. 2. Continens prius esse debet contento, & partes ipsæ priores esse debent suo nutrimento. 3. *Meara* in formando fœtu concedit, non formato, ubi sanguis in perpetuo est fluxu, & identidem in alimentum faceſſit, ut perpetua generatione opus habeat, nec à seipso generetur. 4. Chylus sanguini non misceatur, nisi in vena axillari, ex qua statim ad cor detruditur. 5. Purpura quidem tingitur ibi chylus, sed à corde demum sanguinis ideam recipit. 6. Trepidationis ille motus, qui in sanguine cavæ prope cor in moribundis observatur, non à sanguine ipso, sed vel à reliquiis spirituum, vel vasis deficientis extremo, licet insensili, motu dependet.

V. Cum sanguine circulando ad cor deducere cordialia, lterantia, vel purgantia, apertis venis infusa, per iovam *Infusoriam*, de qua à se inventa *Jo. Dan. Major* exerimenta signavit. *Elzholtius* sibi tribuit. *Fracassatus* Floentiæ prius à se repertam testatur, qua in morbis injiciunur remedia, quę exaltatas sanguinis partes præcipitant, vel fixas *Chirurgia Infusoria.*

fixas defidesque exaltant. Alibi antea inventam & administratam, imprimis in Gallia & Anglia refert *Gasp. Schottus*, de qua *Libavius* olim somniavit. Quisquis primus fuerit, maxima ejus potest esse utilitas in moribundis ditioribus pro testamento conficiendo. Processit tamen ulterius experimentum, ut ex sene juvenis evadat, si junioris sanguis senili venę injiciatur, ex stolido prudens, ex sapiente fatuus, agnus, sus, si sanguis hujus vel illius substituatur. Breve tamen esse solatium potest, nisi pori & figuræ consentiant.

Figura. *Forma* venarum ex accidentibus hauritur variis.

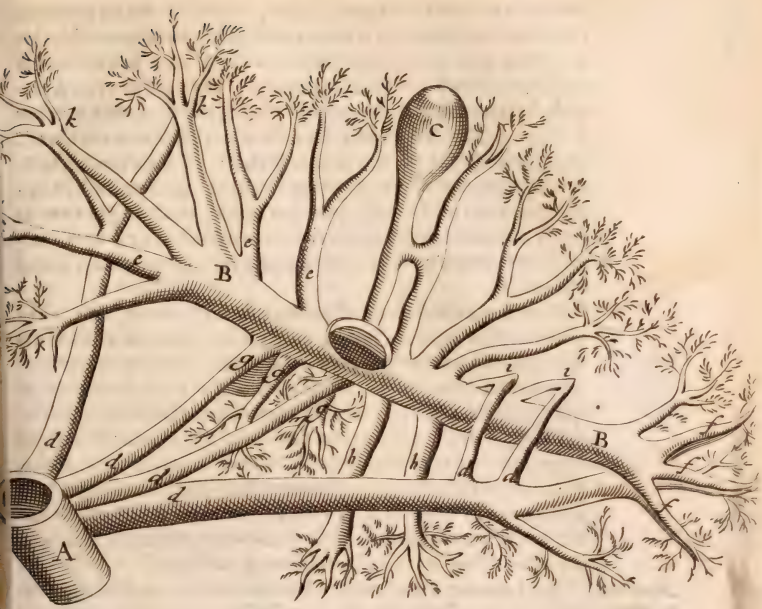
Figura est instar canalis vel fistulæ.

Magnitudo. *Magnitudo* variat. Magnæ enim venæ sunt in hepate ceu principio primario; in pulmonibus, quia sunt calidi, molles & in perpetuo motu, unee plurimo egent alimento, cum multum substantiæ defluat: & imprimis quia hac omnis totius corporis sanguis ad sinistrum cordis ventriculum ex dextro transit, ut supra probatum. In corde ob caliditatem: & quia toti corpori prospicere debet de sanguine arterioso, hic continuis pulsibus recepto & emisso. Emulgentes item magnæ sunt, ob sanguinem copiosum serosum ex renibus ad cavam reducem. Ubi vero substantia partis perdurat, nec facile dissolvitur ob caloris inopiam, minores sunt venę, ut in cerebro, ubi non facile semper venę apparent; & in ossibus, ubi nunquam apparent manifeste, etiamsi animal magnum sit.

In partibus omnibus versus extrema minimę sunt, & in venas capillares finduntur carni insperse & fere confuse, ut arctius sanguis per minima recipiatur superfluus. Quę *una* via est per quam *mediate* arterioSus sanguis per carnem porosam ad venas transit, qua via etiam sangnis in hepate percolatus & à bile expurgatus venę cavę infunditur ramulis. *Altera* est per arterias *immediate*. Nam

Connexio. *Connexio* talis est cum arteriis, ut omnis vena ut plurimum sociam habeat arteriam, cui incumbit, & quam contingit. Rarius invenitur, docente *Galeno*, vena sine arteriis; nulla vero arteria sine vena, quanquam non semper discerni possint, quia similes in capillaribus sunt, & in cerebro pauciores venę videntur, quia sinus ipsi venę sunt, nec venæ ab arteriis tunicæ simplicitate separantur.

Anastomoses venarum. Mutua vero in corpore est ἀναστόμωσις venarum & arteriarum: ut inter se conspirationem habeant, & transsumant venæ ex arteriis spiritum & sanguinem; quod patet ratione quia 1. si venæ plane exinaniuntur, evacuantur & arterię Deinde ex secta vena in brachio vel manu evacuari potest uni-



FIGURÆ EXPLICATIO.

Anaſtomoſes venæ Cavæ cum Porta in Hepate exhibet.

A. *Venæ Cavæ truncus deſcendens.*
BB. *Vena portæ.*
C. *Veſicula fellis.*
ddddd. *Rami venæ Cavæ majores per hepar diſſeminati.*
eeee. *Rami venæ portæ.*
fff. *Anaſtomoſis prima parallela venæ Cavæ cum vena Portæ.*
gg. *Anaſtomoſis ſecunda trunci cum trunco.*
h. *Anaſtomoſis tertia cruciata.*
i. *Anaſtomoſis quarta mixta.*
k. *Anaſtomoſis quinta obliqua ſeu angularis.*

universus corporis sanguis, qui, quum in manu nequeat contineri aut generari statim, necessario ex arteriis subjectis & vicinis per anastomoses proveniet. Cujus hoc etiam est indicium, quod si arctius vinculo constringatur vena & arteria brachii, sistitur fluxus pulsusque cessat, donec laxetur fascia. 3. Ob sanguinis circularem reditum necessariæ, quum porositates carnis non sufficiant, nisi in lento cursu & subtili sanguine. Hinc *Cartesius* quoque anastomosibus necessariis *poros* addit in singulis partibus, quorum parvitas in causa sit, quod quibusdam transitus concedatur, aliis præcludatur, atque prohibeatur ne pars reliqua sanguinis simul effluat.

Deinde oculari demonstratione sunt multis in locis ἀναστομώσεις seu conjunctiones conspicuæ venarum cum venis & arteriis in cerebro, in plexu Choroide, sinibus, in pulmonibus venæ arteriosæ & arteriæ venosæ, cum bronchiis asperę arteriæ. In thorace, thoracicorum ramorum descendentium, cum venis intercostalibus. Item venæ & arteriæ hypogastricæ cum mammariis sub musculis rectis in abdomine per anastomoses junguntur. Imprimis manifestę sunt anastomoses venæ cavæ & portæ in hepate, & in liene venarum atque arteriarum; sic in venis uteri, vasis seminalibus, umbilicalibus, extremis manibus & pedibus.

Anastomoses venarum in Hepate.

Sunt autem *Anastomoses* seu conjunctiones, quanquam ratione necessarię oculis manifestæ, non tamen oculis *manifestè* sunt omnes *perviæ*. Periculum feci in hepate bubulo & humano diligenter à parenchymate separatis, neque tamen seu *stilo*, seu *cultro*, seu *folle* anastomoses venę cavę & portæ patulas inveni, sed cæcas omnes in cadaveribus, quanquam quin apertæ sint in vivis, ubi omnia calore dilatantur, dubitandum non sit.

Varii generis.

Varii generis eas deprehendi. Prima *parallela*, quando extremi ramuli rectis lineis invicem junguntur. *Secunda* est trunci cum trunco, transverso vase intercedente. Tertia *Cruciata*, quando crucis instar vel rami truncum transcendunt, vel rami ramos. Quarta *mixta*, ex cruciata & obliqua. Quinta *obliqua* seu angularis, quando oblique ad angulos rami invicem inseruntur. Anastomoses vasorum umbilicalium supra exposuimus. Anastomoses autem, quæ venas & arterias intercedunt, sunt vel in truncis vel vasis capillaribus

Harvejus negat anastomoses, etiam inter venas portam & cavam. In jecore tamen recenti observavit, omnes propagines venæ cavæ per gibbum hepatis perreptantes, tunica habere infinitis *puncticulis* cribrosas, tanquam in sentina, a decum

decumbentem sanguinem recipiendum. Tribus etiam locis quod æquipollet anastomosi, monet reperiri. 1. In cerebro, è soporalibus arteriis in basin perreptantibus, frequentes & implexæ fibræ oriuntur, quę plexum choroidem posteà efformant, & ventriculos transeuntes, tandem in sinum tertium, ubi officio venæ funguntur, unitæ desinunt. 2. In vasis spermaticis præparantibus, arteriolæ è magna arteria deductæ, venis præparantibus adhærent, & tandem intra tunicas illarum ita recipiuntur, ut ultima quasi eadem habeantur. 3. Arteriarum, venam umbilicalem adeuntium, ultima stamina in venæ illius tunicis obliterantur. *Bellinus* inter arterias solum vel venas solum admittit. Sed inter venas quoque & arterias copulam concedit *Malpighius*, intermedio reti.

Cur vena alicubi vestiantur tunicis, alicubi non item?

Investiuntur venæ aliquando *membrana* communi seu externa aliqua crassa, à vicinis partibus acquisita, quando vel suspenduntur & longiore via ducuntur, suntque extra viscera & musculos; vel quando duris corporibus incumbunt. Hoc accidit in infimo ventre, arteriis & venis à peritonæo, & in thorace à pleura.

Ubi vero vena inseritur vel visceri, vel musculo, non indiget hac tunica communi, quia 1. Alioquin firmatur satis. 2. alias prohiberetur prompta sanguinis resudatio. 3. & excrementorum venæ depositio. 4. non ita cito experiretur vim substantiæ alicujus visceris. 5. difficilius superfluum sanguinem à partis nutritione imbiberet.

Venæ autem membranis ita cinctæ *non sentiunt* (nisi nervos habeant vicinos) ex se & sua natura non humorum contentorum acredinem, non incisionem aut ustionem. Unde *Philosophus* ait lib. 3. de hist. animal. c. 5. Nervus ignem non patitur, cum vena patiatur. Et *Galenus* 6. de usu part. c. 12. Venæ si incidantur, urantur, vel laqueis excipiantur, uti & arteriæ, nequaquam sentiunt.

Cap. II.

DE VENARUM SUBSTANTIA ET VALVULIS.

Substantia Venarum est membranosa, ut facilius distendi, & rursum concidere queant.

Tunicam unicam habent, quæ propria est (arteriæ duplicem) tenuem & raram; quia per eam transumi debet san-

guis à nutritione partium, & impetuosum calidumque adeo sanguinem non revehit, quemadmodum arteriæ, quia deferbuit & placide ad cor sine micatione pulsus fertur, ut ibidem denuo perficiatur.

Venæ an fibras habeant?

Hanc putant aliqui triplici fibrarum genere intertextam: sed addunt obscure adesse fibras istas, & potentia inesse, nec loco moveri posse ob arctissimum contextum. Sed putamus potius cum *Vesalio* & *Fallopio* alios imaginari ibi fibras, quæ non magis adsunt quam in corio: nam varie discerpendo venarum substantiam, nullę apparent fibræ. Quidam vero Auctores fibras tribuunt, quia præconceperunt hanc opinionem; attractionem, expulsionem & retentionem per fibras varias fieri, quum potius fibræ, si quas habent, ad robur conferant. *Harvejus* & *Walæus* per fibras pelli sanguinem in Venis ad cor suspicantur, quod tamen per musculorum motum & contractionem, quibus venæ immiscentur, fieri concipimus, iisdem haud repugnantibus. Imo pelli potest à sanguine succedente continuo ex partibus & arteriis pulsu concitatis. Attractionem autem à calore sine fibris deducunt alii.

Valvulas in venis quinam proposuerint.

Intus in venis reperiuntur VALVULÆ seu OSTIOLA nonnulla, quorum mentionem sub nomine cellularum ab *Avicenna* factam scribit *Bauhinus*. *Aquapendens* primum se inventorem asserit anno 1574. cui indicia hæc *P. Paulus* Servita Venetus dederat, quanquam *Jac. Sylvium* quoque utcunque cognovisse ex *Isagoge* ejus videatur manifestum. Post eum vero vel cum eo meminere harum valvularum *Salomon Albertus*, *Archangelus*, *Piccolomineus*, & *Casparus Bauhinus*: vix vero eas attingit *Laurentius*.

Valvulæ venarum ut inveniantur?

Occasio inveniendi *Aquapendenti* fuit: si premere venas illas aut deorsum fricando adigere sanguinem tentes, cursus ejus retardari conspicitur. Sed apparent etiam in vivorum brachiis ad phlebotomiam ligatis nodi quidam conflati ab ostiolis; quibusdam vero, ut bajulis & rusticis, varicum modo in cruribus intumescere videntur.

Varicum causa.

Atque videtur hic consistere causa varicum, quod sanguis crassior & gravitate sua motui sursum resistens, in valvulis diutius retentus, dilatationem valvularum faciat: absque his si esset, uniformiter intumescerent venę, & non varicum modo.

Quia vero hæc de valvulis venarum doctrina paucis cognita est, exactius, more nostro in rarioribus usitato, eam proponemus.

Valvulæ venarum quid?

VALVULÆ istę sunt tenuissimæ membranulæ (in orificiis

ficiis vaſorum cordis craſſę) in interna cavitate venarum, & quædam quaſi portiunculæ venarum tunicæ; cum ibi venarum corpus tenuiſſimum ſit, ubi abſcedunt illæ membranulæ.

Sitæ ſunt in cavitate venarum, ſed in venis potiſſimum artuum, videlicet brachiorum & crurum, poſt alarum & inguinum glandulas. Incipiunt ſtatim ſub ramorum exortibus, non in ipſis exortibus. Reperiuntur vero in orificio venæ jugularis internæ binæ, ſuperne deorſum ſpectantes; reliquæ inferne ſurſum ſpectant in Cephalica, in Baſilica, in venis pedum & crurum multæ. *Cur in exortibus venarum non reperiantur?*

In Cavę trunco non reperiuntur, quia in divaricationibus poſitę valvulæ regreſſum ſatis inhibent, nec moram in trunco copia trahit, neque in jugularibus (præter modo dictas in orificio) internis, quia difficulter ſurſum regreditur ſanguis venoſus ſua ſponte gravis, nec repagulo ibi indiget. Sic neque in venis externis exiguis: quia ob parvitatem non indigebant, nec metus ullus à regreſſu propter viciniam pellentium partium & arteriarum. In emulgentibus quoque valvulas cum *Harvejo* reperimus, & in ramis Meſenterii verſus venam cavam & portam ſpectantes. In lacteis & lymphaticis idem tentavit natura; canes quoque & boves in diviſione cruralium venarum his gaudent. In arteriis etiam nullæ, quia in iis fit, & fieri ſemper debet ſanguinis ſpirituoſi fluxus, quę totius corporis diaſtole & ſyſtole ſimul incipiunt ſucceſſive & perficiuntur, nec aliquid refluxum urget, deinde arteriæ per ſe ſatis robuſtę ſunt. Valvulæ tamen veſtigium in arteria brachii adverti ſemel, fierique poteſt, ut quod ad aortæ initium & venam arterioſam fit, fluentem in arteriis ſanguinem in eo ſubjecto moretur, ne regrediatur. In arteriis umbilicalibus valvulas locant *Courveus* & *Hobokenus*, ne continuo cordis motu rejectus ſanguis velocius feratur ad uterum. *Cur non reperiantur in cavæ trunco, jugularibus, venis externis parvis, neque in arteriis?*

Ita vero ſitę ſunt in venis, ut ſurſum venarum radices verſus orificia habeant, infra clauſę, ſemperque cor reſpiciunt. Et notandum eſt in ſitu naturæ artificium, quod adverſam poſitionem habeant valvulæ, ſe invicem ſequentes, quemadmodum nodi in plantarum ramulis & caule, hoc eſt, non per lineam rectam, vel ex eodem latere ſitæ ſunt, ne totus ſanguis recta per vaſis partem liberam influeret. Ita inferiores valvulæ, quod ſuperiores elabi ſiverant, remorantur. Et ſi omnia oſtiola ad eandem rectam lineam eſſent diſpoſita, levis aut nulla facta fuiſſet mora in regreſſu.

FIGURÆ EXPLICATIO.

FIG. I. Ligato brachio venarum valvulas ostendit ex *Aquapendente*. FIG. II. & III. inversas crurales venas & cum iis valvulas exhibent.

A. *Venæ Cephalicæ ramus.*
B. F. *Pars venæ Basilicæ.*
D. *Vena Mediana.*
E. *Venæ Cephalicæ propago, cui vena Mediana fuit conjuncta.*
HHHHH. *Nodos in venis à valvulis ibi sitis indicant.*
I. K. *Vena Cruralis una.*
L. M. *Vena Cruralis altera.*
NNN. *Venarum valvulæ cotone repleta.*
OOOO. *Venarum valvulæ vacuæ.*
FIG. V. *Basilicæ venæ valvulas simplices sursum spectantes ostendit.*
FIG. VI. *In ramo crurali aperto duplices valvulæ conspiciuntur.*

Deinde per intervalla sitæ sunt, secundum vasis longitudinem, alibi duorum, trium, quatuor, quinque digitorum interstitiis, ut si sanguis retrorsum labi vitio quodam cogeretur, superioresque valvulas prætergressus, in reliquis valvulis sequentibus incidens, sisteretur & impediretur.

Magnitudo. *Magnitudo.* Majores sunt, ubi vehemens à copia sanguinis recursus, & exinde majus vel partibus incommodum, quæ nimium premerentur, vel cordi, quod sanguine destitueretur, erat timendum: ut in Basilica, & in Crurali ad inguina.

In quibus plures valvulæ. *Numerus* omnium variat, uti & intervalla. Sunt enim plures valvulæ in iis

I. Qui melancholico sanguine abundant, aut è contra bilioso & tenuissimo, quod uterque humor & facile pellenti resistat, & facilius pondere suo & tenuitate semel pulsus refluat.

II. In corporibus magnis aut magis carnosis, ideoque plures venas habentibus.

III. In iis, qui vasa habent latissima.

IV. In iis, qui longas rectasque venas habent: nam in obliquis impeditur nonnihil à recursu, ex obliquitate sanguis.

Nume-

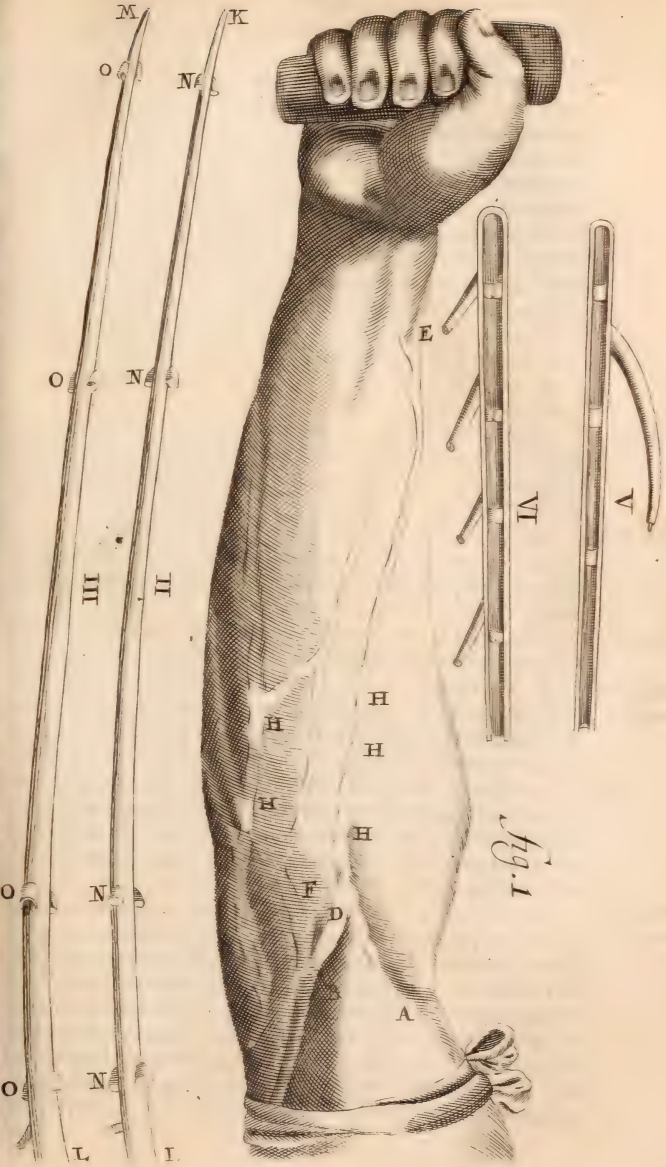


fig. 1.

Numerus certus non constat, quia novæ quotidie deteguntur & valvulæ & vasa. Nonnulli 108. valvulas numerant. Sed plures dantur.

Deinde numerus valvularum in uno loco, non excedit binarium. Nam per intervalla modo singulatim, modo geminatim ad summum sitæ sunt: non ternæ, ut in vasis cordis, unquam reperiuntur valvulæ: quia in corde majus est orificium claudendum, & subjectus Ventriculus amplior, imo vehementior in corde calido impetus, pluribus repagulis indigebat. In progressu vero venarum divaricationes imminuunt amplitudinem, & segnior sanguis. Unde ubi adhuc satis magnæ, & à copia metus duo ostiola facta sunt, ubi minus, unum. Valvulæ triplices quoque, quintuplicesque, præsertim in jugularibus nonnunquam observavit *Kerkring*. & ubi duo tantum sunt, earum unam duas tertias venæ partes prope occludere, aliam minorem reliquæ parti claudendæ destinatam esse.

Figura. *Figura* est unguis in indice vel reliquis tribus digitis, vel lunæ corniculatæ, qualis est in sigmoideis cordis valvulis. Sed in ramis venarum, in longitudinem magis exporrigi monet *Ruyschius*.

Substantia. *Substantia* est tenuissima, sed simul densissima, ne rumpantur ab incursu sanguinis valido. Et liquet hoc ex varicibus, ubi diutissime possunt sanguinem crassum continere.

Usus. *Usus* I. ad robur venis conciliandum; cum arteriæ alias ob duplicem tunicam robustæ sint.

Secundum Aquap. II. Præcipuus est *Aquapendenti* & post eum plerisque, sistere & remorari impetum gravis & fluidi sanguinis ἀθρόως & fluminis instar confluentis in brachia & crura, ob eorum declivem situm, tum præsertim in motu & exercitio vehementissimo, ubi vi caloris maximi, in artus sanguis corrueret, atque ita 1. interiores partes & nobiliores alimento defraudarentur. 2. Venæ artuum nimis distenderentur, & immineret ruptionis periculum, adeoque pedes & brachia tumerent perpetuo.

Secundum Harvejum. Sed is usus ab *Harvejo* rejicitur, quia 1. In jugularibus deorsum spectant. 2. In emulgentibus & ramis mesenterii reperiuntur, venam cavam & portam spectantes. 3. In arteriis nullæ sunt. 4. Canes & boves in divisione cruralium venarum eadem habent, in quibus, ob pronum incessum, nil tale timendum. 5. E majoribus venis in minores ramulos tarde satis sua sponte intruditur sanguis, & è calidioribus in frigidiora migrat. Hinc ex ipsius & circulationis principiis verus Valvularum Usus est. III. Ne

III. Ne à venis magnis in minores moveretur sanguis & sic illas dilaceraret; neve à centro corporis in extrema, sed potius ab extremitatibus ad centrum progrederetur, ad caloris fontem. Idem igitur præstant in venis, quod valvulæ mitrales & sigmoides in corde.

In orificio vero jugularis venæ internę eodem munere defunguntur, ne recurrat in reclinato capite sanguis ad cerebrum, illudque instar fluminis opprimat, functiones animales interturbet, & Apoplexiam sanguineam generet.

IV. Harum beneficio ligatis venis & arteriis, sanguinis cursus inhibetur ne in partem aliquam ruat. Hinc cruento minus vulnere membra amputari *Pecquetus* asserit. Inde etiam sectiones nonnullorum dependent, quę sine cruoris effusione fiunt.

Cap. III.

DE VENARUM CORPORIS DIVISIONE & DE VENA PORTÆ, & VENIS LACTEIS, & LYMPHATICIS.

OMnes Venæ totius corporis ad duas referuntur tanquam matres: Venam *portæ* & Venam *cavam*. Quibus accedit tertium Vasorum genus ab *Asellio* inventum, nempe Venarum Lactearum, & quartum lymphaticarum, de quibus paulo post agemus.

Vena Portæ origo & *radix* est vena *umbilicalis*, de qua *supra in libro primo*, Venarum omnium prima, ex semine orta.

Venæ portæ nomina & appellationis ratio.

Dicitur autem *Vena portæ*, vel *quæ ad portas* est, item vena *ostiaria*; quia per ejus radices, vel secundum alios, ramos, nempe venas mesaraicas, Chylus ex ventriculo & intestinis exsuctus veluti per portas ad hepar deferri olim putabatur. Arabibus dicitur vena *lactea*, quia Chylum lactei coloris attrahere existimabant.

Est hæc vena post cavam maxima, & ex cava hepatis parte oriri communiter dicitur. Estque non ita densa ut cava, sed laxior & mollior. Intra jecur tamen arteria prorsus est, experientia *Pecqueti*; tam quia sanguinem hepati infert, quã quia tunicam crassiorem nanciscitur, imo duplicem *Glissonio*, unde & pulsat ibidem beneficio arteriæ in capsula cum illa inclusæ, ut ad omnes parenchymatis partes per systolen deducat sanguinem.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Venæ Portæ Ramificationes intra & extra Hepar ostendit.

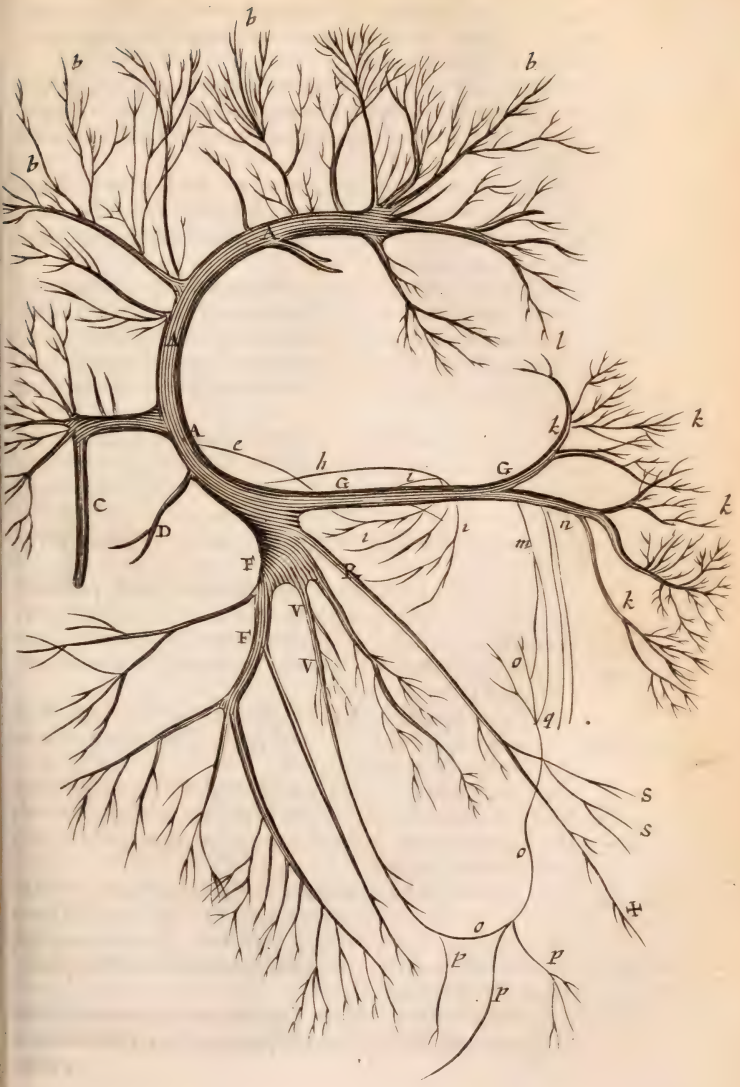
A A A. *Truncus venæ portæ ex Hepate exiens.*
b b b b. *Ejusdem ramificatio in hepate.*
C. *Vena umbilicalis.*
D. *Vena cystica.*
e. *Coronariæ ventriculi implantatio.*
F F. *Dexter venæ Portæ ramus.*
G G. *Ejusdem sinister ramus splenicus.*
h. *Ortus Coronariæ ventriculi, quæ postquam multos ramulos largita est ipsi ventriculo, versus Pylorum reflexa in truncum ipsius venæ Portæ implantotur, ubi littera* e.
i i i. *Ramuli venæ splenicæ per Pancreas distributæ.*
k k k k. *Ejusdem venæ splenicæ multiplex ingressus in lienem.*
l. *Vas breve.*
m. *Gastroepiploica sinistra, quæ fundo ventriculi excurrit, multosque ramulos tum ipsi ventriculo tum omento largitur.*
n. *Epiploica sinistra.*
o o o. *Ramuli per fundum ventriculi disseminati.*
p p p. *Ramuli qui per omentum excurrunt.*
q. *Alia Epiploica, præcedenti superior, prior enim excurrit per omenti partem inferiorem, quæ magis lumbos accedit.*
R. *Ortus venæ hæmorrhoidalis internæ quæ ramulos*
S S. *Per mesenterium diffundit, & tandem ubi est † hæmorrhoidales dictas emittit.*
V V. *Gastroepiploica dextra, à qua multi ramuli per omentum & ventriculum disseminati oriuntur.*

Dividitur in *truncum* & *ramos*.

Rami portæ in hepate dicuntur radices. Rami alii *superiores*, alii *inferiores*. Et aliqui illos, aliqui hos, *radices* appellant.

Rami portæ mesaraici in intestinis dicuntur radices. *Illos* vocant radices, quia ex hepate dicitur hęc vena originem habere: *hos*; quia ut radices ex terra exsugunt materiam, & in truncum arboris devehunt: ita & venę mesaraicę, quę sunt ramꝰ inferiores venæ portæ instar radicum sugunt Chylum, juxta antiquos, nobis vero sanguinem ex mesenterio; atque ad hepar per truncum & ramos superiores devehunt, unde mesaraicę *hepatis manus* dicuntur. Diversimode ergo omnes & ramos & radices vocabimus.

Supe-


b
b
b
b
l
k
k
k
k
A
c
h
G
i
G
C
D
F
F
V
V
i
m
n
o
q
S
S
o
o
P
P
P

Superiores rami, per hepatis cavam partem disperguntur quatuor vel quinque, qui postea infra & extra hepar in unum truncum coëunt. Quintus tamen versus gibbam recta tendit *Glissonio*. De his, una cum anastomosibus, vide supra *libri primi caput de hepate*.

Truncus antequam dividitur in ramos inferiores, mittit venulas duas ad vesicam bilariam, quæ *cysticæ gemellæ* dicuntur; aliam venam ad ventriculum, quæ ob id *gastrica dextra* vocitatur.

Postea *sinistrorsum* inclinans *truncus*, *dividitur* in duos ramos insignes inferiores: unum altiorem, eumque minorem, sinistrum latus petentem, alterum humiliorem, amplioremque & dextrum.

Venæ lienis. Ille *splenicus* dicitur, quia splenem adit. Et antequam dividatur spargit de se ramos superiores ad ventriculum duos, *Ventriculi.* *gastricam minorem*, & *gastricam majorem*, amplissimam omnium ventriculi venarum, quæ postea *coronariam* constituit. *Omenti.* *Pancreatis.* Deinde ramos inferiores ad omentum duos, & ad pancreas unum.

His constitutis dividitur truncus splenicus in ramum supernum & infernum. Ille producit *vas breve*, alioque ramulos in splenem delatos. Hic gignit duas venas pro omento & ventriculo, quæ dicuntur *epiploïs sinistra*, & *gastroëpiplois sinistra*. Tandem reliqui ejus ramuli in splene absumuntur.

Ventriculi. *Omenti.* *Lienis.*

Ramus dexter Venæ portæ antequam dividatur, producit venas duas. 1. ad Ventriculi & Omenti partem dextram. 2. ad intestina, videlicet ad duodeni medium & jejuni initium: unde ramuli nonnulli capillares eunt per pancreas & omentum *superius*.

Omenti. *Ventriculi.* *Intestinorum.*

Postea totus ramus amplus mesenterium ingreditur, & in tres *ramos mesentericos* dictos insignes, inter duas mesenterii tunicas delatus, distribuitur.

Mesenterii.

Ramus mesentericus *dexter* est duplex, qui in quatuordecim ramos anonymos abit, & hi rursum in innumeras venarum propagines, *mesaraicas* dictas, in jejuno, ileo, Cæco, & Coli parte, quarum

Earum usus.

Venæ mesaraicæ. *Usus* 1. secundum antiquos, Chylum exsugere ex intestinis, & per truncum venę portę in hepar deferre: sed nunquam in his lacteus chyli succus repertus, semper sanguine refertis. Adhæc inventio venarum lactearum & lymphaticarum isti repugnat.

Earum usus. 1.

Per solas lacteas chylum fugi hoc experimento probat *Barbettius*: prehensum quavis parte canis vivi intestinum utrin-

utrinque ligat: in medio hujus exprompta meſenterica vaſa, tum alba, tum rubra aliquot itidem filo nectit: poſt per adaptatam fiſtulam fortiter flatum injicit: ſic non ligata ſanguinea, ſed ſola lactea intumeſcere vaſa comperit. Nec liquorem album promptius exceperint meſaraicæ rubræ. Nam in ambitu, ubi inteſtinis ſubtenduntur, multos *arcuatos ductus* obſervavit *Jac. Henr. Paulli* noſter, à jejuni principio ad rectum uſque efformare, qui ſparſa de ſe plurima ſobole, & rurſus inter ſe quaſi periſtyliorum compagibus juncti minime divaricatis, ſemperque verſus centrum meſenterii ampliores evadentibus ramis, ſub glanduloſo corpore in unum ſanguinis rivum ſeu truncum colliguntur. Supra hos arcus vidit ad inteſtina emiſſos ſurculos, vel ex inteſtinis prodeuntes ſcaturigines, præterquam quod denſa pinguedine, quo in loco dictis arcubus inſeruntur, infarctæ ſint, lacteis multo minores exiſtere, & profundiora habere diverticula. Hinc nihil ex inteſtinis meſaraicę ſugere poſſunt. Neceſſitatis tamen tempore in omnimoda obſtructione venarum lactearum, per hæc chylum deferri concedit *Riolanus*, ſed nullo argumento. Nec enim hiant in inteſtina, alioquin effunderetur ſanguis; & meo judicio, ceſſaret potius nutritio, quod in lienteria videre eſt, illis obſtructis. *Arcuati ductus.*

Harveius, ut lacteas refutet, ſuam tamen circulationem in meſenterio tueatur, arbitratur, ſicut venæ umbilicales ab ovi liquoribus ſuccum alimentativum abſorbent, deferuntque ad nutriendum & augmentandum pullum, ita & venas meſaraicas ab inteſtinis chylum ſugere & in jecur deferre etiam adulto. Cæterum chylum ſimul cum ſanguine veherent, adeoque confunderentur diverſa, concocta cum incoctis. Et quid opus confundere vaſa quę natura diſtinxit. Diverſum autem eſſe umbilicalium vaſorum uſum in embryone & adulto, alii affirmant. *Riolanus* recte *Harvejo* objicit, revera extare lacteas venas & manifeſte ſpectari; male vero addit in omnimoda obſtructione lactearum, hac chylum perferri; nam atrophia potius, vel mors ſequetur, niſi previores viæ aliæ accipiantur. In caſu neceſſitatis ad hanc viam cogi *Swalvius* concedit, contra diſſentientes *Deuſingium*, *Backium*, *Hornium*, *Schneiderum*, *Barbatum*, qui utramque ſemitam chyli admittunt, ſolis conjecturis ducti. *Ex mente Harvejі.*

Ludovicus de Bils experientiis ſuis illorum ſuſpiciones firmat. Succum enim in chylo, futuro ſanguini aptum, venas meſaraicas ingredi & cum arterioſo ſanguine in venam portæ, exinde in hepar transfundi 1. ex ſectione canis demon- *L. Bilsii experientiæ.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

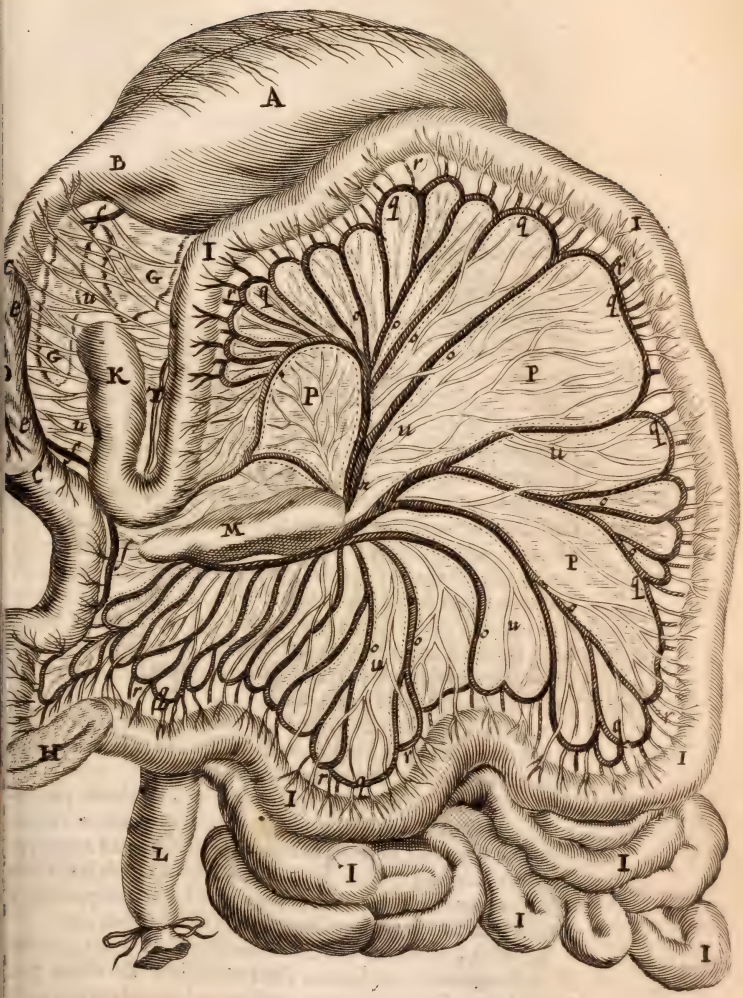
Vasa Mesaraica, ex J. H. Paulli.

A. *Ventriculus cum venis coronariis.*
B. *Orificium ejus inferius.*
C C. *Intestinum Duodenum apertum.*
D. *Fundus Duodeni, chylum è lacteis expressum, quo imbutus est, exhibens*
e e e e. Περίτωμα *spongiosum, carneo & albido colore variegatum.*
f. *Foraminula, abrasa interiori tunica, in vivo subjecto conspicua, & sanguine ex Mesaraicis rubris scaturientia.*
G G. *Pancreas, insigni in canibus magnitudine.*
H. *Particula jejuni dissecta.*
I I I I I I I. &c. *Intestina reliqua Mesenterio connexa.*
K. *Intestinum Cæcum.*
L. *Intestinum Rectum.*
M. *Corpus glanduloſum Asellii, in centro mesenterii.*
n. *Truncus venæ Portæ.*
o o o o o o o o o o. *Rami Mesaraicarum vulgarium in trunco concurrentes.*
P P. *Mesenterium expansum.*
q q q q q q q. *Arcuati ductus sub intestinis, pinguedine circumfusi.*
r r r r r r r. *Surculi horum ductuum intestina perreptantes.*
s s s. *Vena rubra duodenalis.*
T. *Vena & Arteria prope intestinum cæcum.*
u u u u u. *Venæ Lacteæ ex intestinis passim erumpentes, & ad glandulas in medio mesenterio positas abeuntes.*

monstrat, arteriis in mesenterio per 5. horas ligatis, quas tum infra ligaturas vacuas, & venas succo subobscuro cinericeoque repletas conspexit, quem succum chylum esse credit, sanguini idoneum, quia venis extractus aërique expositus horæ spatio vitri ab igne refrigerati instar condensatur contrituſque splendescit, sicut sanguis. 2. In quovis animali vivo, aut mox à morte dissecto, infra hepar in vena portæ semper reperitur densi & obscuri coloris substantiæque succus, cum ille qui hepar transiit in vena cava jam limpidus & rubicundus inveniatur.

Refelluntur. Ad singula respondi in *Spicilegio* secundo, & de *Hepat Defuncto*, & de *Hepat. Exauctor.* contra *Deusingium*, qu

Bilsia


A
B
I
G
K
P
M
H
L
I

Bilſiana experimenta defendit. Summa eſt: ſuccum illum cinericeum nec eſſe chylum nec ex inteſtinis profluxiſſe, quia 1. Arteriæ tam arcte non clauduntur quin ſanguis permeet. Si enim ſtricta eſſet ligatura vel vacuæ forent venæ, vel ſi ex inteſtinis chylus imbiberetur, candicaret ille, non eſſet ſubcinericeus. 2. Venæ meſaraicæ ita ſunt comparatæ, ut chylum per oſcula ſua non recipiant. 3. Subcinericeus color chylum non indicat, illum quippe omni ſanguini facile imprimi *Vincentius* apud *Blotteſandæum*, qui *Borrichius* creditur, docet, ſi ad ignem in vaſe leviter coquas, coctumque ex intervallo examines. 4. Ex reliquiis ſanguinis cum chylo, non nigricans oritur liquor, ſed ſplendens, ſeu purpureus, quod in lacte ſanguini mixto expertus ſum. 5. Si ſanguinis inſtar coagulatur, chylus eſſe non poteſt, qui exſiccatus trituſque, candicat, non ſplendet. 6. Colorem cinericeum ſeu ex candido mixtum in ligatura Bilſiana à calore dependere in ſua principia chyli reſolvente, perſuadet experimentum *Criſtoph. Bennetti*: ſanguini enim rubore ſaturato adhibe mediocrem qualemcunque calorem, & primo languide rubebit, dein obſoleto rubore flaveſcet, & è dubia tandem flavedine, ſi intenſionem adhibueris, lacteſcet. 7. Sanguis in cava prope cor purior eſt illo qui in porta continetur, quia in hepate depuratur, non conficitur.

Aliud temperamentum adhibet *Williſius*, nec hepatis ſanguificationi favens, nec meſaraicas damnans. Has nempe chyli portionem per hepatis regionem in venam cavam immediate transferre, ut ſanguis in trunco aſcendente cavę ſucco nutritio recenti imbuatur, ſicut ille ſanguis in trunco deſcendente eodem chylo per vaſa thoracica ſuffuſo reficitur. Optima ſane conjectura ſi chyli viæ ad meſaraicas rubras demonſtrari tam facile poſſent ad ſenſum, quam prompte finguntur ex ingenio.

2. Juxta eoſdem antiquos, eundem chylum nonnihil præparare, & prima ſanguinis rudimenta ei tribuere, quod verum foret, ſi vera eſſet hypotheſis.

3. Iiſdem *Antiquis* ab hepate referre ſanguinem pro inteſtinorum nutritione. Sed contrarius motus eadem via eodemque tempore fieret, nempe chyli ἀναδόσις ad hepar, & καθόδους ſanguinis ad inteſtina, humoreſque confuſi curſum alterius impedirent. Taceo venoſum hunc ſanguinem à corde necdum perfectum, nutritioni eſſe inidoneum.

4. Aliis, interque eos *Bartholino Patri*, à liene ad inteſtina ſanguinem craſſiorem ibi confectum devehere pro nutritione. Qui verus eſſet, niſi circulatio aliud doceret,

poſt

poſt ejus ætatem introducta. Et commodior iſte ſanguis nutritioni foret, ob copiam arteriarum in liene. Mutatis vaſis plane verus.

5. *Aſellius*, qui chylo ad hepar ferendo lacteas venas primus aſſignat, communes has Meſaraicas nulli alii rei docuit ſervire, quam ut ex jecore advehant ſanguinem pro inteſtinis nutriendis. Qui uſus, ſupra refutatus, illis condonandus, cui necdum verus ſanguinis motus innotuit.

6. *Verus* uſus eſt, ſanguinem ex inteſtinorum nutritione referre ad hepar, ad illa delatum per arterias meſaraicas. Patet is ex ligatura in vivis, quam inſtituit *Walæus*, qua tument hepar verſus, inaniuntur autem, qua reſpiciunt inteſtina. Docent quoque valvulæ ibidem ab *Harvejo* inventæ in meſaraicis, verſus cavam & portam ſpectantes, quas *Columbus* etiam obſervavit, impedientes ſanguinem portæ ferri ad inteſtina. Nec obſtat humorum ex corpore circa inteſtina in purgationibus vel ſponte vel per pharmaca provocatis confluxus; quia hunc per arterias meſentericas fieri certum eſt, quod nec negat *Spigelius*, nec *circulatores*.

Meſentericus ramus *ſiniſter*, in ſiniſtram & mediam meſenterii partem ſpargitur, & Coli partem à ſiniſtro loco ventriculi, & ad inteſtinum rectum. Hinc oritur vena hæmorrhoidalis interna dicta, de qua ſequenti & proprio capite.

Appendix I.

De VENIS LACTEIS Aſellii.

Succum à ſanguine diverſum vehunt vaſa Lactea & Lymphatica. Lactea vaſa habent ſuum *Principium*, *Medium*, & *Finem*. Principium eſt ab inteſtinis ad glandulas meſenterii, quod alii *primi generis* vocant, vel *Radicales*; Medium, ab his ad receptaculum, aliis *ſecundi generis*; Finis à receptaculo ad venam ſubclaviam. De ſingulis breviter, primumque de *Principio*, cujus indicium *Aſellio* referimus acceptum, Nam

Lactearum venarum Hiſtoria.

Lacteas venas in meſenterio, à calore chyli albicante diutas, noſtra ætas priori oculatior, præter Meſaraicas, ut quarum vaſorum genus, per quod chylus ad hepar vel cor diſtribuitur & defertur, invenit. Illas venas per tranſennam vidit quod *Galenum Eraſiſtratus*, poſt eum autem primus earum ſpectator fuit *Caſpar Aſellius* Anatomicus Ticinenſis, in ſectione canis vivi bene paſti, facta Anno 1622, 23. die Julii. Cujus veſtigiis inſiſtentes accuratiores Anatomici & quibus veri-

veritate nihil antiquius, ipsa illa vasa lacteo succo referta, peculiares esse ductus à Mesaraicis reliquis distinctos oculata fide invenerunt. Nam in vivis animalibus semper apparent distinctæ à rubris, si post pastum quarta circiter hora secentur, quando nempe chyli fit distributio, ab illo enim tempore disparent. Semper tamen, licet inanitæ sint, speciem fibrillarum retinent, nec unquam sanguine impleri visæ. Imo furculos non esse portæ inde manifestum, quod maneant vacuæ, donec alius chylus advenerit, quia nullum cum porta alunt commercium, & si distincte separentur, porta discissa evacuetur, lacteis tumentibus. Fibrillæ nonnullis imposuerunt, ut pro nervis hæc vasa habuerint: sed falsi sunt, quia nervi nec chylum ejusmodi habent, nec valvulas, nec cavitatem. Neque Mesenterium & intestina adeo sunt sensibilia, licet paucos habeant ex sexta conjugatione nervos. Alii arterias hæc vasa esse putarunt, sed sensu repugnante, qui hic simplicem tunicam & nullum motum agnoscit. Adipem esse, liquorem illis contentum, ipsaque adipis receptacula, frigus non concesserit, quo in cadavere accedente, non densantur adipis in morem, sed disparent. Sola trunci ignoratio doctos nonnullos in suspenso adhuc tenet, qui si in hepate vel corde demonstrari posset, salva esset res. Sed quamquam truncus & origo ignoraretur, de existentia horum vasorum nemo dubitaret magis quam de Nili, ejus accolę, quia caput adhuc latebat. Et per ramulos hepati inseri sine trunco, neutiquam aliis impossibile fuit visum. Imo *Cl. Kypero* & *Regio* non improbabile videtur, venas lacteas cum mesaraicis in Pancreate seu glandula majori confusas, deponere ibi in venam portæ chylum, sicque vehi per venas portæ in hepar, ut cum fermento ex liene advecto misceatur ad sanguinis rudimentum. Sed nullum lactearum cum porta esse commercium, jam diximus, & in hepar usque ramos lactearum deduci & ibi inseri, aliis cum *Asellio* creditum. Recentiorum diligentia truncum unum in thorace detexit, de quo nos postea.

Sed Vasorum istorum historiam in principio seu radice prioris generis, strictim enarrabo, *Asellii* ductum sequutus, aliorumque meumque, qui diligenter eas in vivis animalibus hominibusque nuper strangulatis, suffocatisque, viderunt.

Nomen. Vasa hæc *lactes* appellantur vel *lactea vasa*, item *Venæ lacteæ*, vel ab exoleto verbo *lacio*, id est, allicio, vel à *lacte* cujus similitudinem gerunt, in candore, mollitie & pinguedine, sicut idem nomen & veteres & recentiores, intestini

graci

gracilibus, venis Meſaraicis & Meſenterio iiſdem de cauſis quanquam non pari convenientia & veritate impoſuerunt.

Veteribus erat plane ignota, ſi *Eraſiſtratum* excipias, qui in hœdis nuper lactatis arterias ἀιεροειδεῖς lacte mox plenas conſpexit. Id tamen ex veteribus plurimi agnoverunt, vaſa alia chylo, alia & diverſa ſanguini deferendo deberi. Veniam autem de facili merebuntur apud æquos cenſores, quia ſectiones ſuas in ſtrangulatis ut plurimum adminiſtrarunt, in quibus niſi ligentur ſubito diſparent. *Galenus*, qui ſectiones vivas amplius ſexcentas habuit, quin pro nervis acceperit, non eſt dubitandum.

Situs eſt in infimo ventre, ubi plerumque pinguedinem comitem habent, quæ calorem ad tractionem & præparationem chyli neceſſarium foveat.

Per meſenterium ab inteſtinis obliquo ductu, duas inter ejus tunicas, partim ſeorſim à vaſis reliquis, partim cum illis una, modo recto ductu, modo eadem tranſcendentes, & veluti decuſſantes, per plures glandulas, ad diremptus ramorum præcipue collocatas, in Pancreas uſque perferuntur. In Pancreate ſive glandula magna meſenterii, quam Pancreas, poſt *Fallopium*, vocavit *Aſellius*, varie, cancellorum in modum aut capreolorum, implexę ſibi mutuo, & corpore confuſæ, in plurimos eoſque inexplicabiles gyros anfractuſque hac illac intorquentur.

Hactenus *principium*, in quo non erravit *Aſellius*. Sequitur Lactearum Venarum *Medium*, quod alii *ſecundi generis* lactea, alii *diſtributoria lumbaria* vocant, ſeu progreſſus lactearum, in quo variant obſervationes novæ ab Aſellianis. Nam juxta hos, à pancreate ſeu glandula media rurſus majoribus jam ramis per portæ, quam quibuſdam in locis annuli inſtar cingunt, latera miſſis, quandoque etiam ad cavam propagimbus in jecoris cava tenuibus ramis ſubeunt. Inde illatæ in hepar ipſum, & diſciſſæ in minutiſſimas fibras in ejus carnem quaquaverſum tam diu diſſeminantur dum prorſus obliterentur.

Qua autem hepatis parte inſerantur ſive truncus ſive propagines à nemine *Aſelianorum* hactenus definitum inveni, propter ſubitum humoris effluxum. Ego in Anatome Orbis piſcis, quem noſtri vocant *Steenbiid*, *Geſnerus* Leporem marinum, *Cluſius* orbem ranæ rictu, *Iſlandi* Roemaſſue à colore ventris, tam maris quam fœminę, ſæpius hic Haſniæ à me repetita, Doctiſſimis Viris *Wormio*, *Sperlingio*, *Simone Paulli*, *Fuirenio*, *Pouchio* aliiſque ſpectantibus, monſtravi non ſolum multos poſt dies lacteas venas copioſiſſimas & *Inſertio in Hepate.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Venas lacteas exhibet ex *Asellio*.

AAAAAAAA. *Venæ Portæ rami Mesaraici & eas comitantes rami Arteriæ Cœliacæ.*

BBBBBBBBB. *Venæ Lacteæ quæ ligatæ inferiori parte valvulas ostendunt.*

CCCCC. *Nervi per Mesenterium discurrentes.*

D. *Ventriculi fundus.*

E. *Pylorus.*

F. *Intestinum duodenum.*

GG. *Jejunum intestinum.*

H. *Ileum.*

IIII. *Vena & Arteria ventriculi fundum perreptans.*

K. *Omenti pars.*

L. *Glandula magna in exortu mesenterii, quam* Asellius *Pancreas appellat.*

MM. *Rami venarum lactearum.*

NN. *Venæ lacteæ in Mesenterio à ligatura tumidæ.*

OOO. *Valvulæ in venis lacteis.*

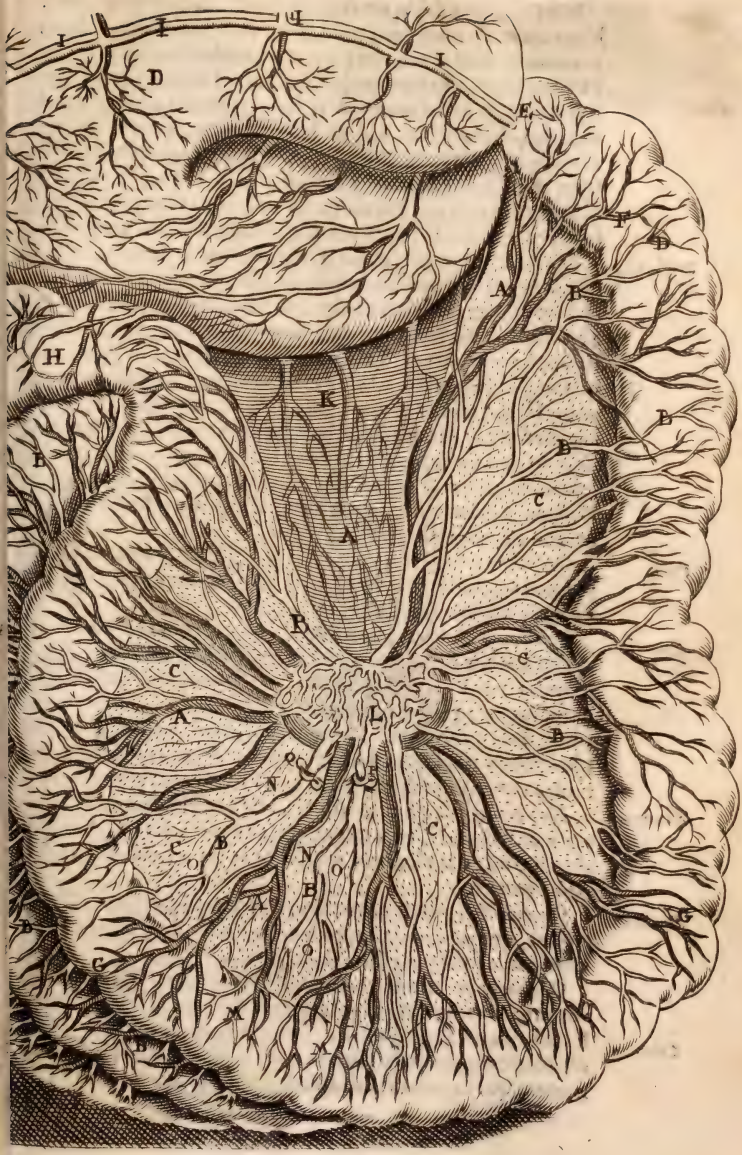
P. *Constrictio intestini superna.*

Q. *Constrictio intestini inferna quibus constrictionibus chylus in venas lacteas exprimitur.*

lacteo humore turgidas, sed verum insuper, ut credidi, insertionis locum. Is erat *tertius* hepatis *lobus*, minor ille molliorque à *Spigelio* descriptus, quem ramus lacteus satis magnus ingredi prima fronte visus est, à glandula magna non procul collocata, lacteoque humore turgida proveniens, ad quam glandulam plerèque lacteæ ex mesenterio & appendicibus ventriculi commeabant. Quin idem in homine reliquisque animalibus eveniat, dubitandum non existimavi, ita natura dividente, ut singulis lobis sui trunci assignentur. Ab hoc autem ulterius pergere credebantur cum portæ ramis ad reliquos lobos interius, eorumque parenchyma. Et hinc putavi circa hunc lobum tertium, ubi lacteæ venæ inferuntur, appositam esse vesiculam felleam, sive ut concoctionem sanguinis, cujus ibi initium, adjuvet, sive ut excrementum biliosum in chyli concoctione separatum excipiat.

Sed cum *Asellio* decepti fuimus omnes. Qui enim rami ad hepar visi sunt nobis aliisque progredi, vel extrinsecus prætergressi sunt, vel lymphatica fuere vasa, sicut nobis postea apparuit. A glandulis igitur mesenterii & pancreate medio lacteæ venæ majoribus nonnihil tubulis ad *Receptaculum* chyli Pecquetianum deferuntur, in quod se exonerant. De quo Receptaculo suo loco actum Lib. 1. c. 12.

Inse-


I
I
I
I
D
E
F
D
A
B
H
K
B
B
B
C
A
B
C
C
A
L
B
Q
N
P
C
C
B
O
N
O
B
A
G
B
G
O
M
M

Inferuntur vero in omnia intestina, in quæ osculis suis hiant, mucosę materiæ crustâ oblinitis, etiam duodenum, maxime tamen in tenuiora, non ita multæ in crassa, neque ex eis ullæ ad ventriculum vel lienem vel aliam partem deferuntur. Et ne ad intestina rursus relabatur chylus semel acceptus, donatæ sunt *valvulis* semilunaribus intus foras spectantibus, quę etiam cum vi repulsum chylum non admittunt. De his notandum ex recentioribus 1. In ipsis ramulis lactearum extra intestina locatas, quia intra illas pressę chylum remittunt. 2. Pauciores esse in lacteis primi generis.

Substantia. *Substantia* venæ est, cujus & structuram & cætera, lacteo succo dempto, eadem habent. Quarum tres partes sunt componentes, *fibræ*, *membrana*, & *caro*. *Membrana* iis una & simplex ad arteriarum discrimen, quę nec hic crassa adeo tunica investiuntur, sicut nec in extremis aliis partibus, quanquam in Mesenterio ab eodem aliam accipiant externam. Fibras omnium generum, rectas, transversas, obliquas eis attribuit *Asellius* ad tractionem, retentionem & expulsionem, quanquam pulsu potius in iis moveri chylum, pellentibus scilicet & constrictis intestinis, ex ligatura doceat *Walæus*, concurrente respiratione, *Pecqueto* auctore, aliique ab ipso hepate trahi, vel à corde.

Caro. *Caro* membranæ adnata spatia inter fibras implet, cujus præterea *usus* est, chylum antequam ad Receptaculum & Cor perveniat, præparare.

Quantitas. *Quantitate* perpetuę sunt & sibi continentes ad pancreas usque, exinde capillares novæ emergentes ad receptaculum se variis tubulis recolligunt, omnes trunci unius in suo genere, licet magnitudinem æqualem non habeant aliis majoribus, aliis minoribus. Parvę autem sunt, ne crassæ & inutiles chyli partes simul eas subeant, & ne confertim tumultuarieque fiat distributio, quod advertit *Frambesarius*.

Numerus. *Numero* infinitę sunt, dispersæ per intestina, Mesenterium & Pancreas, cæteraque glandulas lumbares, & tanto altero plures mesaraicis vulgaribus, ut exilitatem copia compensent.

Qualitates. *Qualitatibus primis activis* frigidiores vulgatis venis, quia chylus, quem vehunt, sanguine frigidior est. *Passivis* siccæ, venis tamen vulgatis humidiores.

Qualitatibus secundis tenues sunt & subtiles. Tenerę, lævesque rarę, ob fibras & valvulas geminatas intrinsecus asperę.

Color. Ex his qualitatibus consequitur *Color*, qui albus est, partim ob conformationem frigidam ex semine, partim ob humorem quem vehunt candidum, quippe

Actio

Actio & *Usus* proprius est, I. chylum per ἀναδοσιν ad hepar *Usus.* distribuere. juxta *Asellium*, sed ad Receptaculum verius indeque per thoracicas lacteas ad cor, secundum *Pecqueti* nostrasque observationes, non per mesaraicas, ut hactenus creditum, per quas nec fit chyli ἀναδοσις ad hepar, nec ἀγαδοσις sanguinis ad intestina, ut supra dictum. Nec nos moveat copia earundem Mesaraicarum, qua intestina frigida & exsanguia non indigeant; quia copioso calore indigent omnino, & plurimo alimento per arterias Mesaraicas copiosas subministrato, unde multitudini arteriarum respondere debet copia venarum, ut ad hepar revehant superfluum.

II. Aptiorem reddere chylum ad sanguinis formam in corde induendam. Falluntur vero qui vim αἱματοποιητικὴν iis assignant: nihil enim in colore mutatur chylus donec ad venam axillarem perveniat, ubi sensim subpallere aut subrubere incipit.

III. Ad facilitandam medicinam multum conferunt. Nam 1. expeditam viam distributionis chyli maxime controversam hactenus aperiunt, sine metu motus contrarii aut confusionis. 2. Non in hepate, ejusque carne, quo nullæ lacteæ perveniunt, non venis, sanguificationem fieri docent. 3. Suctum venarum famis causam non esse, quia ad ventriculum nullæ feruntur.

IV. Causas corporis aliquot affectuum antea obscuras indicant: nempe, chylosi intestinorum fluxus, atrophiæ ab infestis scirrho Mesenterii glandulis, febrium intermittendum in Mesaræo stabulantium, Melancholiæ Hypochondriacæ, &c.

V. *Gassendus* eruditus per lacteas venas contentum candidum succum deferri per universum corpus arbitratur ad adipis generationem: verum autem chylum proxime per porum bilarium ex ventriculo deduci ad hepar. Sed neutrum concedi potest. Non prius, ob rationes supra lib. 1. adductas contra *Folium* de pinguedinis materia, quas approbat laudatque *Riolanus*. Nec postremum, quia inficeretur chylus occursu amari humoris, quanquam casu necessitatis obstructo jejuno id fieri concedat Vir laudatus.

VI. *Bilsius* rorem tantum, seu succum alterum chyli, qui ipsi est lympha, per aperta in intestinis oscula venas lacteas ingredi scribit, quas ideo *roriferas* vocat: alterum sanguini idoneum mesaraicas rubras pro hepate. Venas autem lacteas in duas vias se dividere: unam ad glandulam quæ venæ portæ affigitur ducere, atque in de vasa lymphatica propagari jecori: alteram in glanduloso mesenterii Recepta-

culo convenire, unde totum corpus ramis evidentibus inferius superiusque instaurare. Vidisse hanc lacteorum ad omnes partes distributionem in cuniculis testatur *Everardus*, sed contrariam experientiam obvertente *Stenonio*. Revera enim confundit *Bilsius* lactea vasa cum lymphaticis, & horum naturalem cursum invertit.

VII. Paradoxa opinio est *Vattierii*, cum probat, non recipi his venis chylum, nisi ut custodiatur copia chyli pro mesenterio, resumi enim sensim à mesenterio, coqui & mitti ad hepar, nec ire ad lacteum thoracicum, nisi copia urgente exoneretur illac & excitet eruditates in axillari commistus sanguini. Ligaturis clare patet, ordinarium esse cursum chyli ad has venas, & ex illis ad thoracicum.

VIII. Lactearum primi generis seu primæ radicationis usus est chylum, quem habent ex intestinis, ad glandulas mesenterii & lumbares deferre, non ut succus nervorum nutritius ibidem deponatur, nusquam visibilis, sed ut aquosus liquor seu lympha expurgetur: medii vero seu secundi generis, ut puriorem Receptaculo inferant. Hujus demum usus Libro I. explicatus.

Tantum de Venarum lactearum historia, quoad principium illarum & medium, cui quod addi possit vix reliquum est, nisi subitæ disparitionis causa satis controversa. Quæ in spirituali indole chyli in auras evanescente, non est referenda, ut initio *Asellius* crediderat, quia extractus ex venis chylus, colorem suum diutissime servat, neque tam evanescit, quam aquosus fit. Sed, quod postea *Asellio* probabile visum, tractioni hepatis vel cordis validæ, in tanta animalis anxietate omne illud debebitur, à qua cum spiritus absumatur, novo & sanguine & chylo indigent celeriter coquendo. Hinc causa reddi potest, quare venæ lacteæ in homine illo strangulato, quem secuit Amstelodami *D. Tulpius*, multos post dies remanserant conspicuæ: quales & visæ non semel Patavii *Veslingio*, & *Folio*, Venetiis; *Gassendo* in Gallia, Oxoniæ *Highmoro*, & nobis Hafniæ: nam propter dolores à strangulatione abruptos, hepatis vel cordis, vel vicinarum partium tractus nullus esse poterat. Nam quod in puella 19. mensium turgidas has venas invenerit *Veslingius*, simili jecoris cordisve imbecillitati, vel humoris lactei spissitudini ascripserim. Vidi & ego *Hafniæ* anno 1650. venas lacteas in *Suenone Olai Vardbergense* ingesto frustulo linguæ bubulæ statim suffocato, quum largius antea & bibisset & comedisset, in mesenterio conspicuas, quia inhibita respiratione ab offa, suffocatoque corde, nulla trahendi chyli erat necessitas.

Frustra

Fruſtra vero & tanquam Anatomiæ hujus ignarus *P. Laurenbergius* diſparere venas has ſibi imaginatur à recurſu chyli ad inteſtina valvulis flaccidis: nam 1. etiam maximo conatu in mortuis chylum ad inteſtina non reduces. 2. ſi ligetur vena in medio, ita ut utrobique & ad Receptaculum & inteſtina meatus liber relinquatur, qua Receptaculum reſpicit inanitur, ſed qua ad inteſtina ſpectat, maxime turgeſcit, & ſi eo ſitu per dies aliquot relinquatur, ad inteſtina non relabitur. Reſpiratione ceſſante diſparere lacteas, obſervatio eſt *Pecqueti*.

Appendix II.

De LACTEIS THORACICIS Pecqueti.

Finem Lactearum in thorace invenit *Pecquetus*, in canibus enim à Receptaculi ſuperna parte ſub diaphragmate duos ramos tumidiuſculos, quorum ſiniſtrum ſupra diaphragma *ampullam*, dextrum *alveum*, utrumque *ampullaſcentem alveum* vocat, nonnunquam unicum craſſum, ut in ovibus, ſpinæ incumbentem, obſervavit ſiniſtrorſum ad ſubclaviam venam adſcendere. *Lactei thoracici in brutis.*

In homine nos primi Hafniæ ſcrutati ſumus, & inventum *Lacteum Thoracicum* ſolitarium deſcripſimus. A tribus enim glandulis lumbaribus lacteis totidem ramos lacteos, circa undecimam thoracis vertebram coëuntes, vidi, *ſolitario* deinde ramo per dorſi medium ad aortæ & venę ἀζύγος latus, inter utrumque, ſub œſophago, cui, ut & illi firmiter membranulis ſuis nectitur, adſcendere. *In homine.*

Qui Receptaculum in homine obſervarunt, inter quos *Carolus le Noble*, productos ex ejus ſuperiori parte duos canales thoracicos longius protenſos tradunt, quorum dexter *craſſitie* pennam anſerinam æquat ſiniſter longe exilior, ambos minutis glandulis & pinguedine abundare, & in multos flexus ſinuoſoſque anfractus, in quibus videntur in unum coire, varie contortos, tandem adeo perfecte poſt medium ſui curriculi ſpatium ſibi invicem junctos, ut ex duobus unus remaneat canalis ſiniſter.

Diverſam diſtributionem in brutis *Pecquetus* tradit, noſque obſervavimus, ut vero ſit ſimile, variare hic naturam in individuis & ſpeciebus. In omni autem genere animalium, ductus manifeſti ſunt à Receptaculo, *numero* non ſemper pares ad ſubclaviam protenſi. Hos omni ſeculo abſconditos *Pecquetus* primus in lucem protraxit in brutis, nos in Homine *Lacteorum Thoracicorum* nomine, quod etiam in *Diverſa diſtributio.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Exhibet Vasa Lactea intra thoracem inventa una cum chyli receptaculo, seorsim à dissecto animali. Ex *Pecqueto.*

A. *Truncus adscendentis cavæ sursum in longum apertus.*

BB. *Jugularium axillariumque Venarum concursus, ubi chyli scaturigines intra cavam seu lactearum ostiola, punctis designantur.*

CC. *Jugularium valvulæ influenti in cavam chylo ascensu interdicentes.*

DD. *Lacteorum vasorum ad scaturigines distributio.*

EE. *Diversi, pro naturæ ludentis arbitrio, vasorum lacteorum concursus.*

F. *Ampulla, quæ intra Thoracem, juxta illæsum diaphragma sinistrorsum sæpius apparuit.*

G. *Alveolus dextrorsum ad diaphragma excrescens.*

HH. *Residua diaphragmatis portio.*

I. *Chyli receptaculum.*

LLLLLLL. *Mesentericarum lactearum trunci, horum juxta receptaculum amplior tunica, valvulæ illic delitescentes refluxuri chyli interdictum significant.*

mmmmmmmmmmm. *Variæ intra Thoracem valvulæ chyli concedentes ad cavam transitum, refugium ad receptaculum prohibentes.*

FIG. II.

Canem apertum ostendit cum Vasis superiori figura expositis, prout sunt in animante suo quoque loco disposita.

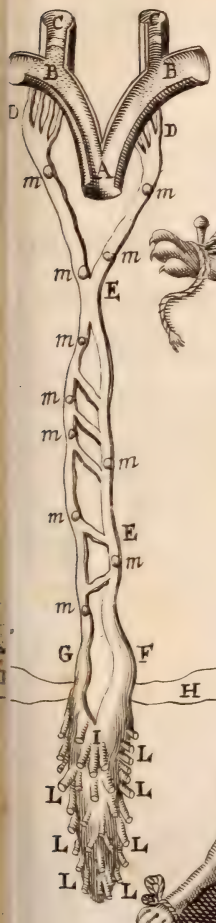
1. *Ascendentis Cavæ truncus.*
2. *Superstitis aortæ inter renes chyli receptaculo adhærescentis portio.*

3 3. *Renes.*

4 4 *Diaphragma dissectum.*

§ 5. *Musculi psoas, s. lumbares.*

Fig. I

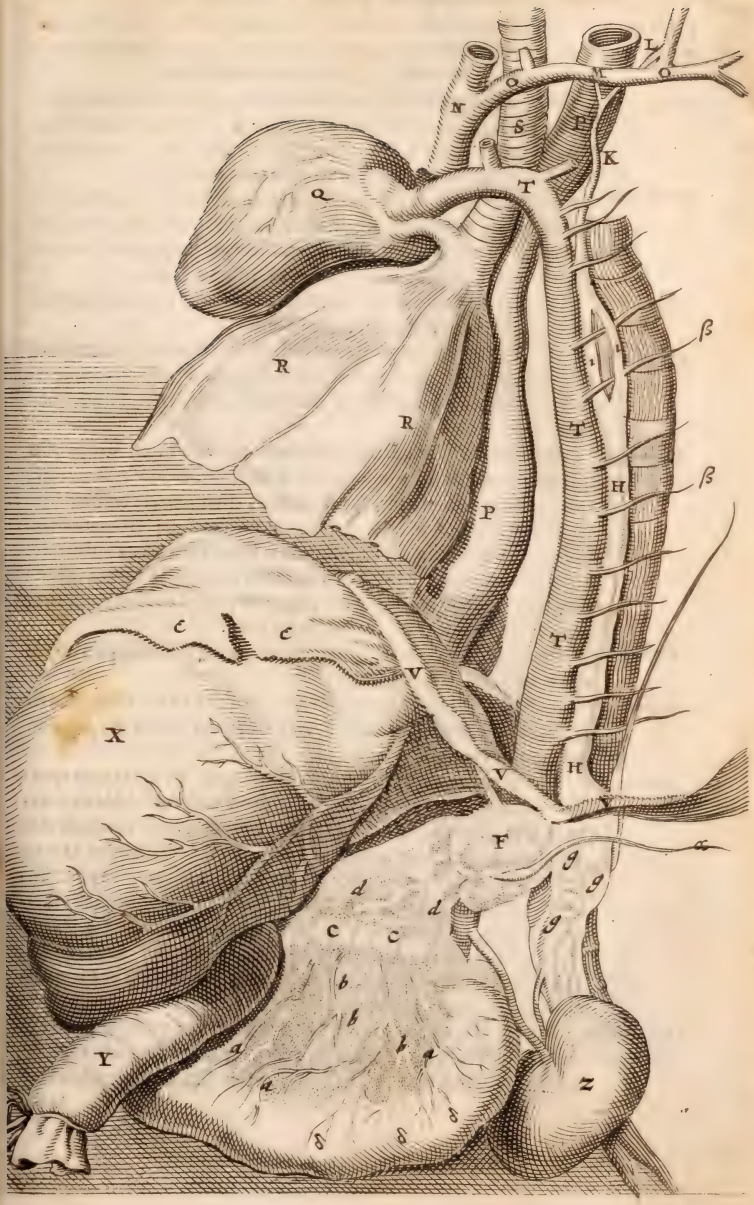


II

FIGURÆ EXPLICATIO.

Ductum & Receptaculum Chyli exhibet ex *Joan. van Horne.*

a a a. *Venæ & arteriæ meſaraicæ.*
b b b. *Venæ lacteæ per meſenterium diſſeminatæ.*
C C. *Glandula meſenterii maxima*, Aſellio *Pancreas dicta.*
d d. *Duo rami inſignes per medium ramum conjuncti à dicta glandula ad renalem pergentes.*
F. *Glandula reni ſiniſtro ſuperjacens.*
g g g. *Anfractus, gyri, plexuſque quam plurimi arteriæ magnæ trunco incumbentes.*
H H. *Ductus chyliferus novus per thoracis longitudinem adſcendens*
i i. *Ejuſdem bifurcatio intra quartam & ſextam vertebram thoracis.*
I. *Portio ductus chyliferi œſophago incumbens, ubi cor ſuperavit.*
L. *Ductus inſertio injugularem ſiniſtram.*
M. *Eiuſdem ingreſſus in axillaris principium ſ. ſubclauiam.*
N. *Venæ cavæ portio ſupra Cor.*
O O. *Ejuſdem ſiniſtra bifurcatio.*
P P. *Oeſophagus.*
Q. *Cor.*
R R. *Pulmones.*
S. *Aſpera arteria.*
T T T. *Aorta arteria deſcendens.*
V V V. *Diaphragmatis diſciſſi portiones.*
X. *Ventriculi corpus ad latus poſitum.*
Y. *Inteſtini recti portio è loco ſuo remota.*
Z *Ren ſiniſter cum vena & arteria emulgente.*
α. *Vemula tranſiens glandulam renalem & ad lumborum muſculos terminans.*
β β. *Ramuli intercoſtales ab aorta derivati.*
δ δ δ. *Jejuni inteſtini pars.*
ε ε. *Hepatis lobus ventriculo incumbens.*


L
M
O
N
S
P
K
T
Q
R
R
T
H
P
β
β
T
c
c
V
X
V
H
F
α
g
g
g
d
d
c
c
b
b
b
a
a
a
Y
Z
δ
δ
δ

Dissertatione posteriore placuit *Pecqueto* retinere.

Varia appellatio. *Ductum Chyliferum* appellat *Jo. van Horne*, cui circa eadem fere tempora in brutis apparuit. *Rolfinckius* Distributoria *Lactea Thoracica.* Male *Bilsius* Roriferum.

Color. *Colore* candicat toto thoracis itinere, ob contentum chylum. Pellucet intermedio tempore à lympha. Rarissime rupta aliqua vena à sanguine rubet. Apparet manifestius nativus candor à chylo inter ligaturas constricto.

Substantia. *Substantia* tenuis, membranacea, evacuato humore ægre discernitur, nisi vel lympha impleatur, vel flatu immisso elevetur. Versus diaphragma crassior, ubi apparet glandularum specie, ubique fibris contra injurias tutus.

Figura. *Figura* venæ est cava. tortuosa, & in sinus reflexa, injecto vinculo superne nodosa, nam

Valvulæ. *Valvulas* habet impedientes chyli descensum, humoris consistentiâ, & ligaturâ deforis conspicuas. Hinc inditâ fistulâ, flatus non potest deorsum pelli, nec digito chylus detrudi.

Magnitudo. *Magnitudo*, circa Receptaculum amplior, in progressu angustior, capax tamen pro copia lactearum mesaraicarum, quia celeriori cursu chylus in lacteas thoraciças fertur compressione viscerum vicinorum, continuoque vicinæ aortæ pulsu & musculo psoas: præterea successiva fit expulsio, sicut per angustum canalem enemata ex ampla vesica injiciuntur. Auget capacitatem *longitudo*, quę tanta est, quanta universa dorsi regio, & lumbaris pars.

Numerus. *Numero* unicus. Duplex nonnunquam quando pro copia chyli in gulosis non sufficit.

Connexio. *Connexio*, Receptaculo *inferius*, postica parte spinę dorsi, antica œsophago, ad latera venæ sine pari & aortæ: *superius* claviculis, nam

Insertio. *Insertio* in venam axillarem sinistram. In dextram quoque in canibus vidit *Pecquetus*, quod varietati ludentis naturę ascripserim. Bifidum in fœmina cane ad utramque claviculam adscendere observavi semel. Ut plurimum tamen solitarius ductus sinister est, isque interdum simplici ramo, interdum triplici, nonnunquam numerosiori divisione per exigua foramina vel unicum, si unica sit insertio, statim vbi externa jugularis vena in axillarem se infundit, cui *valvula* præponitur cor respiciens, quæ inhibet regressum chyli sanguinisque.

Labyrinthus Bilsii quid? Hic terminus & finis est Lactei thoracici omniumque Laëteorum Vasorum. Non observata sunt ulterius adscendere, licet *Bilsius* id tentarit asserere, ficto suo Receptaculo tortuoso

tuoso & Labyrintho, qui ex concursu lacteorum & lymphaticorum jugularium oritur. Hæc enim confundit cum lacteo thoracico, quæ in collo à glandulis descendentia lympham deorsum vehunt, non sursum, vel certe varios lactei thoracici ramos circa axillarem, vel lymphaticorum jugularium in eandem insertionem duplicem, in gyros novos transformavit.

Usus 1. chylum tempore distributionis primario vehere, & semper alias lympham. Illum à Receptaculo acceptum venæ axillari infundere ut ad cor decurrat. Hanc à lymphaticis in Receptaculum, & ipsum ductum thoracicum delatam, eodem defert. Ex sensu, ligaturis, folle & valvulis hic chyli & lymphæ per thoracicas lacteas cursus demonstratur. Ex quo usu alii emergunt. 2. Vim instaurativam cum medicamentis, alimentis, cordialibus, venenis recipere citiusque ad cor deferre, quam per consuetas ambages. 3. Variorum affectuum faciles causas propalare: consensus ventriculi cum corde: syncopalis febris ex ventriculo palpitationis cordis post cibum copiosum; pulsuumque mutationis cibo assumpto: mortis inopinatæ, atrophiæ gibbositate compressis thoracicis lacteis, &c. quę singula in *Historia* Lact. Thor. & *Defension.* deducta & defensa extant. 4. Mesenterii sympathiam cum collo & axillis illustrat hinc *Riolanus*, unde vitium glandularum strumosum, in vicinia jugularis externi exortum, à mesenterio radices agere. 5. Lymphæ primario excipiendæ dicarunt *Backius*, *Sylvius*, quam rorem vocat *Bilsius*, inutilem sanguini conficiendo. Lympham vehi, certum est, oculis testantibus, solam, falsum. Lacteus enim apparet, quando chyli fit distributio. Primario huic dicatur ductus, lympha enim alios habet canales plures, de quibus jam agendi tempus. *Usus.*

Appendix III.

De VASIS LYMPHATICIS Nostris.

Vasa hęc succum à sanguine & chylo diversum vehunt, nempe aquam, seu lympham, quorum inventio nobis post ot in Arte Anatomica consumta tempora, Naturæ faventis munere relicta fuit. Pro qua fœlicitate Deo Naturæ Autori vota nuncupavimus. Ea primum xv. Dec. 1651. mihi circa hepar, & ix. Jan 1652, mox clarius xxviii. Febr. 652. etiam in axillaribus apparuerunt Hafniæ, & exinde epius repetita sectione in animalibus cum *Michaele Lysero*, assim in corpore observata, à nemine antea monstrata vel *Inventio Vasorum Lymphaticorum.*

deseri-

descripta; demum 1654. anni initio, in phthisico homine eorum veritas mihi cum *Henr. à Moinichen* explorata. Plenam Vasorum novorum Historiam variis *scriptis* orbi propalavi, *Defensionibus* contra dissidentes vindicavi, & *Spicilegiis* exauxi. Eadem mihi asseruit in duplici Apologia *Martinus Bogdanus*. Circa eadem tempora in Suecia similes Aquosos ductus detexit, & postea descripsit *Olaus Rudbeck*. In Anglia de *Jolivio* quoque suo gloriantur amici. Quin nobiscum aliis hinc inde visa sint, negare nolim: sed nobis, qui primi in arenam descendimus, nullus mortalium viam monstravit. Nunquam tamen tanti feci istam prærogativam, quin cunctis Naturam patere agnoscerem.

Nomen. *Nomen.* Vasa *Lymphatica* mihi placuit appellare, à contenti liquoris similitudine; hydatidum enim in morem splendent, ut *crystallina* quoque dici possent. Aliis *serosa vasa*, *ductus aquosi*, *Lymphæ ductus*, *venæ aquosæ*. Invaluit tamen inter Medicos plerosque nostra appellatio, & civitate Anatomica donata est, quam etiam tuetur *Christianus Ostenfeld* noster, in Pharo Latinitatis, nosque alibi contra *Riolanum* defendimus.

Existentia. Vasa sunt *sui generis*, non surculi *venosi*, à quibus distinguuntur contento liquore, colore, ortu, nec cum illis manifeste conjunguntur aut continuantur; non *filamenta* quibus venæ firmantur, quia cava sunt suoque succo scatent; non negligenter *oberrantia*, quia certos habent ortus, insertiones, progressus, usus: non denique *venæ ventriculi*, quia nec sanguinem vehunt, nec chylum, sed lympham semper & ubique. Hinc

Color. *Color* est hydatidum, crystalli instar resplendens, nisi alieno præter naturam liquore inficiatur lympha Nam

Substantia. *Substantia* est tenuissima, pellucida, ut facile rumpi possit in Hydrope. Hinc effusa lympha statim disparent, satis tamen robusta pro continenda aqua, ut etiam separari possint

An duplex? vasa, exsiccari & in tabella cum aliis vasis ostendi. Duplicibus tubis constare, subtilitas est, quorum exteriores rorem, interiores alium succum fermentativum vehant.

Figura. *Figura* interna cava est, venarum more, externa variat. Maxima pars annulari forma venas ambit, hederæque instar amplectitur, per tenuissima filamenta illis alligata & *connexa*. Multa recta protenduntur, præsertim prope hepar, jugulum, &c. Exprimunt egregie fluminum anfractuosos alveos, quibus per apertos campos sinuoso tramite currunt errantque. Nodosa quoque sunt & externe apparent, inæqualiter tumentia, imprimis si ligatis illis lympha sistatur, idque propter.

Val.

Valvulas, non tantum ingressui in axillarem affixas, sed in omnibus ramis dispositas, geminataſque ubique, & obliquè invicem superpositas, textura tenerrimas, & numerosiores quam in venis, adeo ut supra bis mille in lymphaticis aliqui demonstrent, quarum usus est impedire ne aqua ad lymphatica regrediatur. *Valvulæ.*

Magnitudo pro animalium diversitate variat. Exilia apparent & angusta, stili mediocris crassitiem admittentia. Vinculo tamen intercepta impletaque distenduntur, ut conspectiora sint. Prope hepar crassiora, quia plus lymphæ ex sanguineo viscere fugunt. Quod vero magnitudini vasorum deest, supplet. *Magnitudo.*

Numerus, qui in abdomine iniri vix potest. Iliacum ramum plurima ambiunt. Mesenterium ingredientia augentur. Ex hepate quinque vel septem ut plurimum ramuli in portæ exeunt amplexibus, nonnunquam XII. ex omnibus lobis interdum XX. In anterioribus prope axillarem unicus fere utrinque ramus conspicitur à latere & à collo. Incertus tamen est numerus pro individuorum varietate & specierum. Nec in capite adhuc vel numerus vel existentia certa innotuit. Cottidie observantium industria crescit. *Numerus.*

Exortus lymphaticorum vasorum est ab omnibus partibus & visceribus, ex quibus lympha separatur, hepate nempe, ex quo cum ramis portę prodeunt, quemadmodum de lacteis *Asellii* antea credidimus, vesicula fellis, sterno, mediastino, pericardio, corde, pulmonibus, intestinis, ventriculo, liene, utero, testibus, collo, musculis, abdominis & arcuum, imprimis à glandulis prope hepar, inguina, mesenterium, thoracem, collum, &c. sitis, quas perpetuas fere lymphaticorum vel origines vel comites credunt non pauci, quanquam & sine glandulis passim lymphatica procedant. Quæ ex glandulis prodeunt, ramificationes suas manifeste ostendunt. In visceribus difficulter & musculis discernas. Intima tamen illorum penetrant cum venis, ut à partibus nutritis vel arteriis capillaribus superfluam lympham, sicut venæ sanguinem, hauriant. *Exortus.*

Insertio duplex. Alia inferiorum vasorum, superiorum ita. Vasa aquosa infra septum medium enata inseruntur in receptaculum chyli vel glandulas novas mesenterii lumbares, quo tanquam in alveum limpidam suam lympham fundunt, ut porro recto ad Cor tramite per thoracicas arteas deducatur. Quę vero supra diaphragma, in thorace & collo vel artubus trahunt originem. Thoracis Vasa lymphatica recta inseruntur in thoracicum ductum. Colli vero *Insertio.*

& ar-

& artuum superiorum, in jugularem externam seu axillaris concursum ingrediuntur, ubi commune stagnum videtur concurrentibus ostiis lymphaticorum, ex quibus male sibi nonnulli labyrinthum quendam imaginantur.

Truncum non habent. *Truncum* igitur certum non habent, neque ipse lacteus Thoracicus ductus ita vocari potest, quia chylo primario inservit, sed ex partibus diversis hinc inde veluti rivuli salientesque fontes separatis originibus ad tres fluvios tendunt, receptaculum chyli, lacteum thoracicum & jugularem, ut mediante alveo axillari in communem cordis oceanum exundent. Hinc

Differentiæ. *Differentia* varia est ratione originis & insertionis variæ. *Originis* ratione, alia à visceribus, &c. alia à glandulis. Hujus duplicem differentiam alii statuunt pro glandularum diversitate ex quibus oriuntur; ex conglobatis enim ortas, liquorem suum in venas reducere: ex conglomeratis vero, in cavitates deponere, ut in oculos, nares, os, intestinum tenue, aures, œsophagum, laryngem. *Insertionis.* alia immediate in lacteum thoracicum, &c. alia mediate per Receptaculum. Triplicem & hic differentiam inducunt alii ratione humoris quem in sanguinem reducunt: alia enim à primis fontibus in glandularum superficiem spargi, alia è cavo unius glandulę in alterius gibbum pergere; alia ab harum glandularum cavo ad cavam usque exporrigi.

Usus. *Usus* vasorum lymphaticorum omnium est, liquorem limpidum seu lympham vehere, quæ aquæ purissimæ persimilis, per tunicę subtilitatem crystalli instar transparet, & iis lęsis effluit. Hujus lymphę.

De Lymphæ Origine. 1. *Origo* est à partibus singulis superfluum serum remittentibus, vel ipsis arteriis, lympha abundantibus, non à nervis, qui nec cavi sunt, nec lympham manifeste habent. Hinc continuo lymphatica & semper lympha distenduntur, quia continuo arteriæ sanguinem mittunt, & partes nutritę serum emittunt.

Cursus. 2. *Cursus* & *finis* est versus Cor, quo tanquam in Oceanum se exonerat. Et axillari cum sanguine refluo cor petere certis experimentis didici. 1. *Ligatura.* Vinculo enim constricta vasa flaccida apparent, axillas & cor qua spectant; at versus extrema conspicuo tumore eminent, à corde remota. 2. *Folle.* Aperto ramo lymphatico, immissa fistula, & adacto oris spiritu axillaris cum corde appenso movetur. Ex inferioribus quoque circa Iliacos ramos ligata vasa conspectiora, inaniuntur qua parte mesenterium respiciunt, tument vero qua originem spectant. De hepaticis lympha-

ticis

ticis idem obſervatur. 3. *Stilo* valvulæ deprehenduntur ubique in lymphaticis obſtare ad extrema & glandulas vergenti, patere vero ad cor tendenti & ad Receptaculum. 4. Ex meſenterio ad Receptaculum chyli juncto ſtudio omnem inferiorum lympham ruere, id habeo indicium, quod his lymphaticis inanitis & evaneſcentibus, Receptaculum ſplendente lympha, non chylo, turgeat. Quin & ipſæ lacteæ thoracicæ expulſo chylo, acceptaque à Receptaculo lympha more lymphaticorum reſplendent aqua plenæ, quam exſilire videmus, ſi levi vulnere pertundantur. Ex his demum thoracis eadem viæ rectitudine cordi tranſmittitur, qua antea chylus.

Subſtantia.

3. *Subſtantia.* Mera aqua videtur limpida, ſed ſimplici aquæ jungitur liquor alimentarius ſive chyli tenuior pars, nutritioni apta, accurate illi permiſta, ex quibus lympha conſtat. Illa vel per ſudores, vel alias aquarum vias excernitur, hæc ulterius circulatur. Experimentum id docet. Igni enim expoſita lympha, ſicut ſerum ſanguinis poſt Venam ſectam, in gelatinam vertitur inæqualem, mera aqua evaporante. Aliis lympha creditur eſſe ſpiritus animalis condenſatus, aliis nervorum excrementum ex illorum nutritione reſiduum, aliis aliud, de quibus nos alibi.

Motus.

4. *Motus.* A circumferentia ad centrum. Quod ſenſus docet, ligatura, vulvularum ſitus cor reſpiciens, &c. In ſpecie de curſu antea dictum. Circulari cum ſanguine abſonum non eſt, imprimis lymphæ partem nobiliorem, reliquam vero aqueam tamdiu moveri donec per renes, vel ſudoris vias evacuetur. Celerius moveri ſanguine creditur quibuſdam, quia aliquot poſt mortem horis ligata vaſa lymphatica intumeſcunt. Non id ſpiritui animali imputandum, qui etiam cum vita deſinit moveri, ſed lymphæ fluidæ liquiditati. Alii tarde moveri ſuſpicantua, quia 1. numeroſas habeant vaſa valvulas. 2. plena vaſa conſpiciantur, poſtquam animal expiravit, etiam ſine vinculo. 3. rationi conſonum ſit, vaſa aquoſa in denatis quam viventibus ampliora conſpici, propter nervos cum dolore conflictantes humorem de ſe omnem in lymphatica exprimentes.

Sed variat motus lymphæ in diverſis, & in eodem, pro varia vel partium pellentium, recipientiumque conditione, vel viarum amplitudine, vel lymphæ natura calida vel frigida, tenui & pura vel inquinata, vel copioſa vel parca. Si dicendum aliquid de motu, celerius moveri videtur, quia chyli & ſanguinis fluxum promovet. Valvulæ non remorantur ſed regredienti obſtant. Plena ſunt vaſa in defunctis,

Auctoris ſententia de motu

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Vasa Lymphatica in cane dissecto exhibentur, quæ ut discernas, reliquas partes literis signatas, ita distingue.

A. *Cor in suo situ.*
b. *Vena cava ex corde adscendens.*
c c. *Axillaris vena.*
d. *Oesophagus.*
e e. *Jugulares venæ.*
F F. *Pulmones utrinque.*
G G G G G G. *Hepatis lobi.*
H. *Vesicula fellis.*
I. *Vena lactea Thoracica axillari sinistræ inserta.*
K. *Arteria aorta ex corde egrediens.*
L. *Ventriculus.*
m m m m m. *Intestina ad sinistram reflexa.*
n n. *Renes.*
o o o o o. *Pinguedo, quam vasa lymphatica penetrant, sub qua etiam prope emulgentes receptaculum situm est, & hinc inde lacteæ glandulæ.*
p. *Arteria Iliaca.*
q. *Vena cava descendens.*
r r. *Ureteres circa pelvim vesicæ abscissi.*
s s. *Pedes anteriores denudati.*
t t. *Vena portæ.*
u u. *Emulgentes venæ.*

Reliqui ductus subtiles, venas ambientes & comitantes, literis ob exilitatem non signati, vasa lymphatica nova designant. Per axillarem venam C. *dextram simplex ramus, per sinistram bifurcatus in angulum jugularis* e e. *inseritur. Ex hepatis lobis* G G G G G G. *varii annuli & rami Lymphatici portam* t. *transcendunt, & se in pinguedinem* o o. *immergunt. Exilis quoque ramulus Lymphaticus ex vesicula fellis* H. *eandem portam* t. *petit, nonnunquam plures. Ambiunt hæ venæ Lymphaticæ Arteriam Iliacam* p. *& venam cavam* q. *variis gyris, annulisque ad sinistrum latus arteriæ oblongiori ramo, hinc inde anastomosibus inter se junctæ, quæ per pinguedinem* o o o. *in receptaculum seu glandulas lacteas, se effundunt omnes.*

FIGURA II.

Vas Lymphaticum monstrat ab antica parte, utrinque ligatum, ut Valvulæ conspici possint, ex *Fr. Ruyschio.*

a a a a a a a a a a a. &c. *Valvulæ semilunares in dictis vasis.*

fig. 1

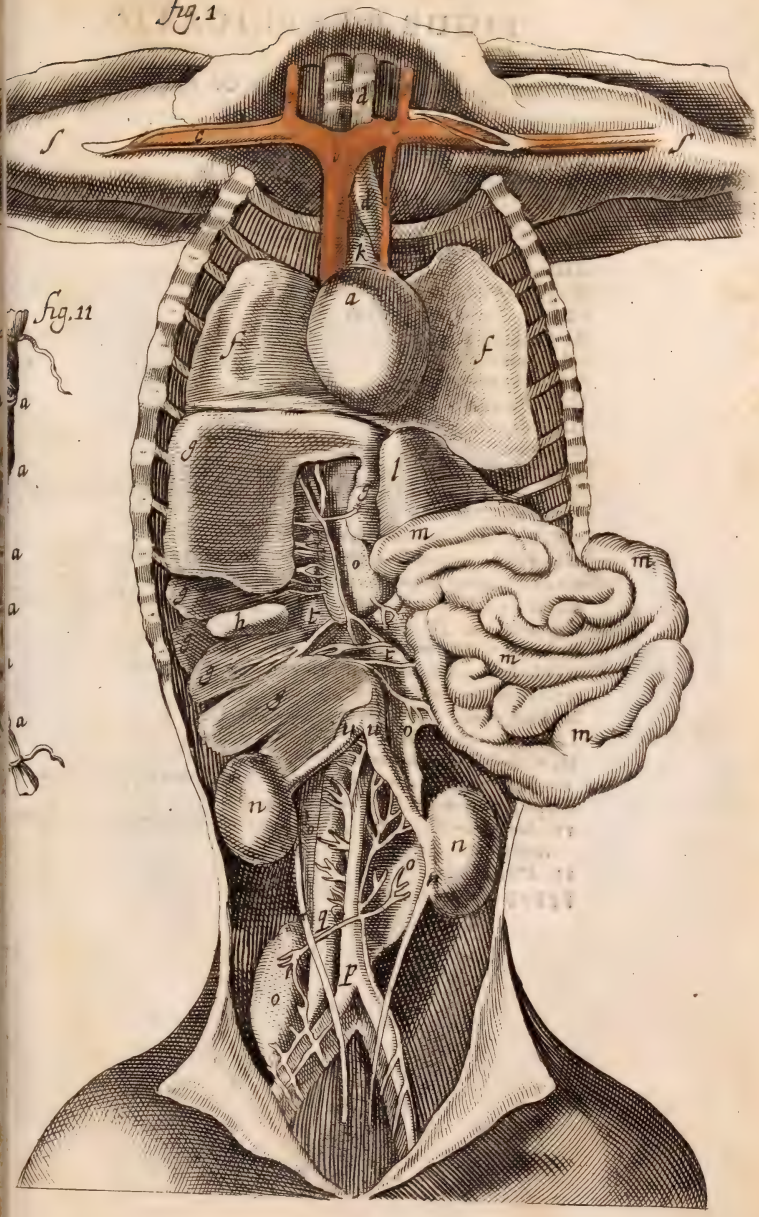
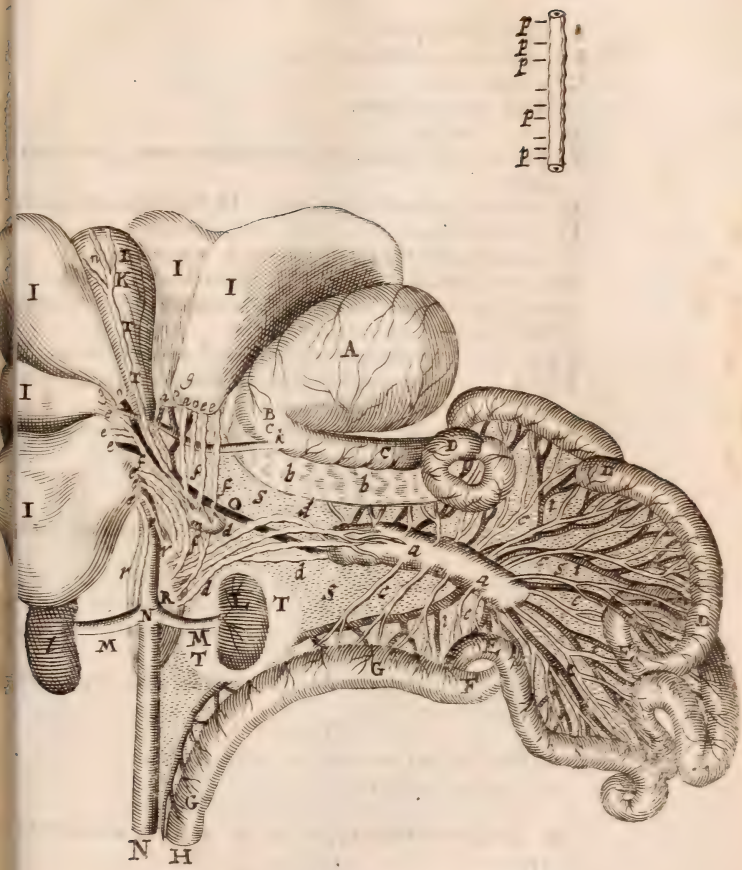


fig. 11

FIGURÆ EXPLICATIO.

Proponit hæc ferosa vasa ex *Ol. Rudbeckio.*

A. *Ventriculus Canis.*
B. *Pylorus.*
CC. *Duodenum.*
DDD. *Jejunum.*
EEE. *Ileon.*
F. *Cæcum.*
GG. *Colon.*
H. *Principium recti.*
IIII. *Lobi hepatis quinque.*
K. *Vesica fellis.*
LL. *Renes.*
MM. *Venæ emulgentes.*
NN. *Vena cava.*
O. *Vena porta.*
R. *Vesica chyli.*
SSS. *Mesenterium.*
TT. *Pars mesenterii fracta, ut ligatura ductuum hepaticorum commode institui possit.*
aa. *Pancreas glandulosum in medio mesenterii.*
bb. *Pancreas carnosum duodeno annexum & ventriculo substratum.*
ccccc. *Venæ lacteæ inter intestina & pancreas.*
dddd. *Venæ lacteæ pancreas hoc glandulosum egredientes & vesiculæ chyli insertæ.*
aa. eeee. *Ductuum hepaticorum extra hepar origo.*
ffff. *Eorum ad glandulam* m. *& ab illa in chyli vesicam progressus.*
gg. *Rami duo cholidochi.*
k. *Ductus hujus in duodenum insertio.*
iiiii. *Venæ mesaraicæ.*
m. *Glandula sub porta sita ductus hepaticos recipiens.*
nnn. *Unus horum ductuum vesicam fellis perreptans sæpissime visus.*
ooo. *Venæ portæ in hepar ramificationes.*
rr. *Ductus hepatici, qui (arctissime venæ cavæ adhærentes) vesiculam chyli ingressi sunt.*
tt. *Venæ cysticæ.*
ppppp. *Valvularum in hisce ductibus sedes.*


p
p
p
p
p
I
I
I
I
I
K
T
A
B
C
D
b
b
f
f
O
S
d
d
d
a
a
R
N
M
M
T
T
G
F
G
N
H

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex eodem *Rudbeckio*.

FIG. I.

A. *Cor à sinistra parte.*
BB. *Pulmones in dextram reflexi.*
CC. *Vena cava.*
D. *Vena axillaris dextra.*
E. ------ *Sinistra.*
F. *Pars ejusdem aperta, ut in conspectum veniret insertio venæ chyliferæ.*
G. *Sternum punctis solis delineatum.* H. *Vena jugularis sinistra.*
II. *Arteria aorta.* KK. *Vesicula chyli.*
L. *Ramuli venæ cavæ hepatici.* aa. *Venæ emulgentes.*
bb. *Venæ lumbales.* dd. *Venæ crurales.*
eeee. *Vasa serosa, quæ sub intestino recto tendunt ad chyli vesicam.*
fffff. *Glandulæ ad crurales venas sitæ.*
ggg. *Harum glandularum vasa serosa vesicam prospicientia.*
hhhhh. *Ejusdem generis vasa inter abdominis musculos progredientia, quæ similiter vesiculam chyli ingrediuntur.*
iii. *Venæ lacteæ inter pancreas glandulosum & vesicam chyli repentes.*
kkk. *Pancreas glandulosum.*
lllll. *Venæ lacteæ inter pancreas & intestina.*
mm. *Ductus chyliferus.* n. *Ejus insertio in axillarem venam.*
oo. *Glandulæ sterni.*
pp. *Harum ductus serosus ramo chylifero inhians.*
q. *Ramulus hujus ad costas.* rr. *Glandulæ cordis.*
ss. *Vas earum serosum quod sub corde ductui chylifero inseritur.*

FIG. II.

t. *Ostendit bifurcationem ductus chyliferi sub corde, ut plerumque eam inveni.*

FIG. III.

x. *Vena axillaris cum jugulari sinistra* y.
u. *Ductus chyliferi triplex insertio.*

FIG. IV.

z. *Ramificatio varia ductus chyliferi ut ter in animalibus repertus est.*

FIG. V.

αα. *Oesophagus.*
β. *Glandula ipsi adjuncta.*
γγ. *Vas serosum inde ortum trahens & ductui insertum.*
δδ. *Ductus chyliferus.*

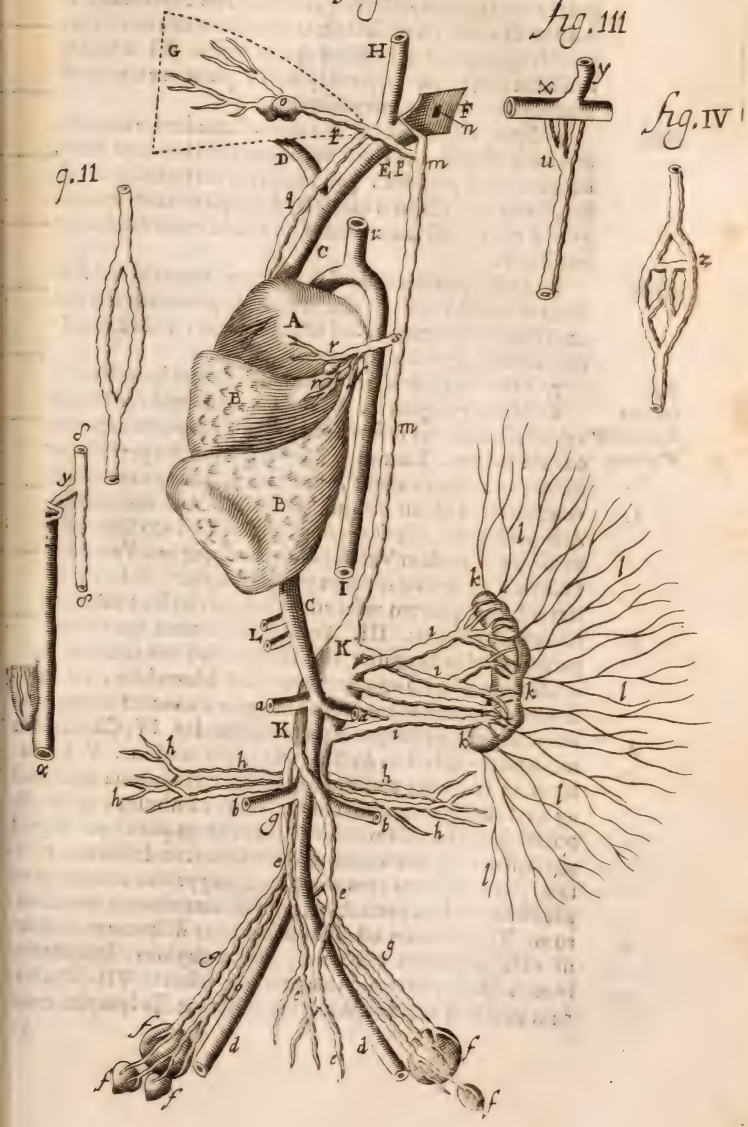


fig. 1
fig. III
fig. IV
g. 11
G
H
F
D
E
C
A
B
B
I
L
K
K
k
l
h
b
g
e
d
f
m
n
o
p
q
r
s
t
u
x
y
z
a
α
δ

quia cessat motus. Quanquam in moribundis valida sit attractio, non inaniuntur tamen hęc vasa, quia continuo, durante vita, nova lympha suppeditatur. Tamdiu vasa possunt lympham propellere, quamdiu nervi exprimunt. Imo diutius subinde cum superstite sanguine moveri lympha potest, quanquam nervorum motus cesset. Ad motus aptitudinem spectat, & strepitus lymphæ quem in exsiccato hoc liquore observarunt curiosiores.

Color. 5. *Color* splendens est & aqueus secundum naturam; at pro varia admistione chyli, vel cruoris, vel bilis, vel putredine vicinarum partium, nonnunquam vel lactescit, vel rubet, vel flavet. Coloris varietatem aliqui notant, prout longius à cibo, vel ante cibum nunc hoc nunc illud animal mactetur.

Sapor. 6. *Sapor* proprius insipidus. Præter naturam vel subacidus, vel acidulo-salsus, vel acidus, unde pleuritides in thorace, Arthritis in articulis vel salsus & acris, unde convulsiones, cephalalgiæ, aliique morbi.

Odor. 7. *Odor* singularis, præsertim in exsiccata lympha.

Utilitas Lymphæ & Vasorum. 8. *Utilitas* ingens in Anatome perficienda & Medicina vel illustranda vel reformanda. De Vasis pariter & lympha eorum loquor. Etenim I. Corporis animalis perfectionem
1. numero partium augent, quod antea vasis propriis aquam
2. vehentibus destitui visum. II. Falsas Anatomicorum de Actione hepatis, seu sanguinis conficiendi loco sententias emendant, siquidem Vasa Lymphatica, quę pro Venis habita Lacteis, ex hepate quidem progrediuntur, sed ex eodem limpidum liquorem referunt, nihilque chyli ex mesenterio
3. hepati importatur. III. Aquam in partium nutritione separatam vel in sanguine abundantem ad cor referunt, ad crassiorem illius sanguinem nonnihil diluendum, vel calidiorem temperandum, vel ad sanguinis concoctionem promovendam, partesque alias refocillandas. IV. Chylum in
4. 5. mesenterio & lacteis ductibus fluxilem reddunt. V. Extrahitur in his vasis continua lymphę circulatione quidquid ex chyloso liquore admixtum, velut cambium, utile esse potest nutritioni, amandaturque tandem pura aqua sive ad renes, sive corporis habitum, sive alias sero destinatas cavitates; utilior vero lymphæ pars, quę primo abundarat in partibus, tandem perfectior, cedit in nutritionem membro-
6. rum. VI. Vasorum actiones accuratius discernere docent, ut vasa sanguinea cruorem, lactea chylum, lymphatica
7. lympham tam puram quam mixtam vehant. VII. Morborum causas & accidentia clarius illustrant. Ex lymphæ enim

vel

vel defectu vel excessu, vel qualitate vitiata, multi morbi dependent, & ex Vasorum lymphaticorum vel obstructione vel ruptura. Si deficiat, incrassatur sanguis, adurituque in atrophia, macie; si evacuetur in articulis vel nimio sudore, motus difficultas & debilitas; si augeatur, sudor copiosus in scorbuticis, palpitationes cordis, syncope, hydrops cerebri thoracisque; si incalescat, febris; si acredinem concipiat, membranarum dolor, convulsiones, & alia mala sequuntur. Hydrops vero oritur, si vel obstructis lymphaticis, lympha evacuari non possit, vel ruptis, effundatur quasi gurgite in cavitates capitis, thoracis, abdominis. Ibi vel vesiculæ aquosæ elevantur, vel in partibus quoque restitat lympha, ut in cachexia, leucophlegmatia. De his fusius alibi, imprimis Libro De *Morbis Lymphaticis*, ex cadaverum sectione. VIII. Methodum medendi confirmant præsertim in Hydrope curanda, sudoriferis, diureticis, hydragogis, ut, consilio *Heraclitι*, ex pluvia serenitas inducatur. 8.

IX. Ex suis principiis alii nutritium succum pro partibus spermaticis, vasa sanguinea non habentibus, afferre dicunt, & aquam spirituum esse vehiculum adjumentumque ad motum & sensum: aliis, prævenire suo in venas reditu, nimiam sp. animalis consumptionem, & sp. suo acido imprægnante, bilis & sanguinis concursum adjuvare: fermentum esse: aliis serum superfluum ex nervis expurgare dicuntur: aliis alii usus in mentem venerunt. Hæc breviter ex multis de Historia & Usu Lymphaticorum Vasorum ex propriis observationibus & aliorum, quotquot post inventa Lymphatica aliquid ad nostra Vasa operæ contulerunt. Plura peti possunt ex Opusculis nostris hujus argumenti, quæ manum pennamque hactenus fatigarunt. 9.

Cap. IV.

DE VENIS HÆMORRHOIDALIBUS.

Hæmorrhoides quid?

Venæ Hæmorrhoidales sunt, quæ in ano vel recto intestino adsunt, & extrinsecus etiam conspiciuntur, quæ in nonnullis viris statis temporibus aperiuntur sponte, & sanguinis crassioris fit evacuatio, sanitati multum conducens.

Aliorum Anatomicorum error.

Sunt hæ venæ non unius generis, uti veteres & recentiorum etiam plurimi putarunt: sed aliæ *internæ* dictæ, quæ à *Vena portæ* oriuntur, aliæ *externæ* à vena *cava*, quibus arte-

riæ hæmorrhoidales vel hypogastricæ, & mesentericæ sociantur, per quas humores evacuandi deferuntur, quanquam præter naturam in magnis ejus luctationibus per venas hæmorrhoidales excerni possint humores noxii, *Jo. Th. Schenckio* & *Rolfinccio* confitentibus, & *Glissonio*, qui vasa hæc varicosa vocat.

Internas solas noverunt veteres, tanquam in melancholicis & splenicis morbis commendatas: & aperiri possunt circa podicem, vel iis hirudines admoveri, cum alias venæ portæ intus latentis rami nulli ad cutim exeant, qui incidi queant.

Differentiæ octo venarum hæmorrhoidalium internarum & externarum.

Differunt inter sese venæ hæmorrhoidales internæ & externæ.

I. *Ortu. Nam oritur interna*, uti supra dictum, ex venâ portæ, & secundum Coli finem sub recto intestino descendit, cujus terminum seu anum, aliquot propaginibus exiguis orbiculatim amplectitur. Oritur aliquando à ramo splenico, unde vas breve. Rarius vero, quod semel observavit *Casserius*, ab ipso liene. Bis aut ter *Veslingius*, ex cauda lienis *Lindanus*, unde falsus *Robertus Flud*, qui ideo hæmorrhoidum damnat apertionem, quod non ex liene, sed ex mesenterio potius, magno intestinorum & ventriculi damno sanguis evacuetur

Externæ vero hæmorrhoidales *oriuntur* à Cavę ramo hypogastrico.

II. *Insertione.* Nam *interna* inseritur in recti intestini substantiam, quę membranosa est, sanguinemque requirebat crassiorem, & per arteriam Cœliacam seu splenicam communicatum.

Externæ inseruntur in musculosam ani substantiam, quippe quę sanguinem requirebat puriorem, in Corde elaboratum, & per ramos arteriarum huc advectum.

III. *Numero.* Vena *interna* una est, *externæ* triplices.

IV. *Contenti sanguinis qualitate. Internarum* sanguis est crassus & niger; *externarum* tenuior, rubicundior.

V. *Usus. Internæ* deplent venam portę successive, primo vero arterias splenicas, & splenis obstructiones juvant: *externæ* deplent venam cavam, hepar per accidens, primario vero, arteriam magnam, cor, imo earum evacuatio morbos sanguineos curat, capitis, thoracis, &c. quod & *Hippocrates* in *aphor.* monuit: quare internę dicuntur *Cacochymicæ* vel cacochymię mederi: externę *plethoricæ* vel plethoram minuere.

VI. *Profusionis sanguinis copiâ. Internarum* fluxus non ita

ita copiosus est; *externarum* adeo quandoque largus, ut nimio fluxu homines interdum moriantur, aut in morbos graves incidant.

VII. In *externarum* evacuatione non adest *dolor* & torsio ventris; aliquando etiam nullus dolor in ano; at in *internarum* fluxu affligit.

VIII. *Internæ* solę descendunt, non comitatæ arteriis, quanquam vel arteriæ sint occultæ, vel in superioribus ab arteria dependeant. *Highmorus* & *Rolfinckius*, mesentericam arteriam jungunt, quæ in posteriora recti intestini implantatur.

Externæ cum arteriis ad musculos ani descendunt manifeste. Unde externæ rectius dicuntur vasa hæmorrhoidalia, ut arterię simul includantur. Jungitur interna externę anastomosibus circa anum.

Cap. V.

DE VENÆ CAVÆ TRUNCO ASCENDENTE, PRÆSERTIM VENA SINE PARI.

Vena cava; item *magna* & Maxima, veteribus dicta, ob ejus capacem cavitatem *Aureliano* vena crassa, vena est amplissima corporis nostri & omnium aliarum mater, quæ à porta non proveniunt, ex hepatis gibba seu convexa sede prodiens, unde *Hippocrati jecoraria* dicitur, ramis multis per superiorem hepatis partem sparsis, & circa summum in unum collectis truncum, conspicitur, qui statim dividitur in superiorem seu adscendentem, & inferiorem seu descendentem, ita tamen ut continuus sit à jugulis ad os sacrum. *Highmoro* monente, ad cordis ostium dextrum, cui auricula affigitur, quasi duplex ejus fuerit exortus, bini *caudices* in unum ostium patentissimum conjuncti apparent, quorum unus superne ad claviculas, alter inferne spectat, internæ vero quasi per cicatricem magnam caudices ambo essent conjuncti, *striga* quædam *cartilaginosa* in medio venæ transversim eminet, in medio ostii ad cordis ventriculum ducentis aliquantum oblique adstans, in aliquibus ad modum *valvulæ* se habet, quæ est velut paries intergerinus, sanguinem sursum affluentem, à sanguine deorsum elabente dirimens & utrinque illum ad cordis auriculam dirigens.

Vena cava quid?

Ejus divisio in truncos magnos.

Striga cartilaginosa.

Truncus Ascendens diaphragma penetrat, & per tho-

Truncus ascendens quid?

thoracem, collum, caput & brachia disseminatur. Fertur autem indivisus usque ad jugulum. Interea ab ea oriuntur quatuor rami.

Venæ diaphragmatis, pericardii, & mediastini.

I. PHRENICUS sive vena diaphragmatica, utrinque una, unde etiam rami ad pericardium & mediastinum mittuntur. Per hanc in empericis pus ferri ad renes & vesicam ingenioſe probat *M. A. Severinus*, quia 1. ad infimum diaphragmatis, pus debet quiescere. 2. Motu septi facile attenuatur. 3. ejusdem motu oscula aperiuntur. Quod de arteriis verius dixeris, quæ ad renes per emulgentes suos ramos deferunt sanguinem, & cum eo varia excrementa, pus, serum, &c.

Deinde ascendit vena cava per septum, & pericardium perforans sinistrorsum modice vergit, seque insinuat in dextrum ventriculum cordis, amplo foramine, ubi undique dextræ auriculæ jungitur: ibi vero constituitur.

Cordis vena coronaria. Valvula.

II. VENA CORONARIA, quæ aliquando gemina est, cordis basin cingens, ad cujus ortum posita est *valvula*, reditum sanguinis in truncum admittens. Arteriæ enim continuo meatu jungitur; ut ex hac sanguinem accipiat qui ad cavam remeare debet.

P. Guiffartus nobilem *valvulam* Rothomagi observatam refert & depingit, in trunco cavæ adscendente juxta venæ coronariæ exortum, eo fine ne sanguinis per venam cavam adscendentis & chyli è superioribus descendentis fiat confusio. Illam tamen diligenter quæsitam Parisiis non fuisse repertam narrat *Cattierius*. Eadem vero est, à nobis descripta.

Deinde Pericardium truncus ascendens denuo perforat, & priorem formam, quæ sub corde erat, sed graciliorem induens, per mediam pulmonum divisionem (non super vertebras thoracis amplius, ubi jam gula & trachea) ascendit ad jugulum. Interea gignitur

Vena sine pari.

III. VENA supra cor insignis, ἄζυγος dicta, SINE PARI, quia in homine & cane communiter *una* est, in uno latere habitans, nec in altero conjugem agnoscens. *Gemina* vero in ruminantibus nonnullis capris, suibus, &c. Et in humano cadavere sæpe nobis visa, semel utraque defuit, cujus loco utrinque à vena subclavia, ramus descendebat.

Oritur ex cavæ parte posteriore, sed magis tamen dextrorsum, & per dextram thoracis cavitatem descendit: in ovibus contra à sinistro cavæ latere oritur, & per sinistram descendit. In homine post ejus initium, quod est inter quartam & quintam vertebram thoracis, nonnihil dextrorsum

& ex-

& extrorsum reflectitur, usque ad octavam vel nonam thoracis vertebram, ubi plane medium occupare incipit. Observavi tamen statim ab exortu recta supra medium spinæ descendere, & utrinque ramos mittere.

Hic truncus sine pari ad intervalla octo inferiorum costarum mittit utrinque ramos intercostales, qui per *anastomoses*, alicubi hinc inde junguntur, cum ramis thoracicæ inferioris à Basilica ortæ, & cum arteriis intercostalibus. Quare non semper secanda, ut vult *Vesalius*, in pleuritide dextri lateris vena. *Anastomoses.* *Vesalii error de secanda vena in pleuritide.*

Prope costam octavam dividitur in duos ramos.

Unus aliquando major ad *sinistrum* sub diaphragmate descendit, & inseritur modo in cavam supra vel infra emulgentes, modo in ipsam emulgentem. Hac via secundum vulgatam doctrinam pleuritici sæpe per urinas critice expurgantur, & puris copiam mejunt, quæ materia per emulgentes arterias defertur verius, mediante corde. *Pleuritici quomodo per urinas expurgari queant?*

Alter *dexter* in cavam accedit, eique jungitur, (raro emulgenti) aliquando supra emulgentem. Sæpe ultimæ, aliquando primæ lumbari implantatur, cujus ratione in pleuritidis initio, vena poplitis aperiri forsan potest, subtracto sanguine, qui ex arteriis alioquin & minimis vasis sursum ad venam hanc erat perrecturus. *In pleuritide venæ poplitis sectio cur utilis?*

Quod vero somniant *Hollerius* & *Amatus*, hanc venam in principio habere *valvulas*, falsum est, si cum cordis valvulis conferantur. Unde & falsum illud, cava evacuata non evacuari venam sine pari, eo quod regurgitatio à valvulis prohibeatur. Negat eas *Fallopius*, quia vidit & flatum & sanguinem inde regurgitantem. *Error Amati Lusitani, & Hollerii de valvulis.*

Recte tamen penitius inspicientes *Vesslingius*, *Riolanus*, *Rolfinckius*, invenerunt, interdum duas, vel tres vel quatuor. sed exiguas, ita alternatim dispositas, ut irruenti sanguini obsistant, refluenti in cavam cedant, quod ex circulatione verum esse debuit.

IV. Intercostalis Superior utrinque una, quæ ad quatuor superiorum costarum spacia mittitur, quando ἀζυγὸς non ad omnia costarum interstitia ramos misit. *Intercostalis.*

V. Pneumonica à *Sammichelio* observata, in pulmonem inseritur. De qua ex *Botterio* & *Bauhino* videndus *Rolfinckius*. Sed vel in pluribus deest, vel quando adest, varia est origine, quanquam semper à cava fit. *Pneumonica.*

Cap.

CAP. IV.

DE VENA SUBCLAVIA EJUSQUE RAMIS UT & JUGULARIBUS.

Error aliorum Anatomicorum.

RAmis hactenus dictis constitutis, ascendit vena cava ad claviculas thymo suffulta, ubi dividi vulgo putatur, & in multis Anatomicorum tabulis ostenditur, in quatuor partes, utrinque in partem superiorem & inferiorem. Unde error ortus communis practicorum, scrupulose secandi basilicam in partium affectibus infra collum; cephalicam, in affectibus capitis. Sed ad claviculas *dividitur truncus venæ cavæ* non *in* quatuor *ramos*, sed *duos* tantum, utrinque unum, dextrum & sinistrum, qui rami *subclavii* dicuntur, aliis *Axillares*.

Error practicorum in venæ sectione.

Quamobrem nihil interest in affectibus infra collum, sive Basilicam sive Cephalicam seces: nam æque depletur truncus venæ cavæ: siquidem ex una radice prodeunt Cephalica & Basilica. Secari potius debet à Chirurgo magis conspicua.

Basilica in Cephalalgia quando secanda?

In affectibus tamen capitis nisi circulatio contrarium suaderet, juvaret nonnihil magis Cephalicæ sectio, quia in hanc inseritur ramulus à jugulari externa accedens; quod non semel in variis cadaveribus observavi. Sed perinde est, quum arteriæ Carotides omnem hanc differentiam excludant.

Ex venis subclaviis oriuntur venæ tam supernæ quam infernæ; & infernæ tam ante, quam post divisionem: ante divisionem quatuor.

I. *Mammaria* (cujus tamen varius sæpe ortus) aliquando utrinque una, aliquando absque conjuge, descendens in mammas, cujus sæpe fecimus mentionem. Hæc per anastomosin aliquando jungitur cum epigastrica sub musculis rectis abdominis.

Anastomosis.

II. *Mediastina*, quæ Mediastinum & thymum accedit.

III. *Cervicalis* pro musculis, qui vertebris incumbunt, & pro medulla spinali colli.

IV. *Musculæ inferior*, pro musculis colli inferioribus, & pectoris superioribus. Oritur hæc etiam aliquando à jugulari externa.

V. *Lacteus Thoracicus* ductus, qui inseritur in subclaviam, huc referri deberet, nisi sui generis esset vas.

VI. *Lymphaticus* ramus quoque in hanc fertur, sed peculiaris ille, à venarum consortio remotus.

Sub-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Venæ Cavæ per universum corpus præcipuam distributionem proponit.

A. *Truncus venæ cavæ infra Cor.*
B. *Truncus ejus supra Cor.*
D. *Foramen quo eadem in Cor hiat.*
DD. *Rami subclavii.*
ee. *Venæ mammariæ.*
f. *Vena mediastina.*
gg. *Cervicales.*
hh. *Vertebrales.*
iiii. *Jugulares Externæ.*
kk. *Jugulares Internæ.*
llll. *Vena azygos.*
mm. *Intercostalis superior.*
nn. *Rami phrenici.*
oooooo. *Propagines Cavæ per jecur.*
p. *Scapularis interna.*
q. *Scapularis externa.*
r. *Thoracica superior.*
s. *Thoracica inferior.*
T. *Cephalica.*
V. *Ejus ramus externus.*
XX. *Ejus ramus internus, qui ex parte Medianam constituit.*
Z. *Basilica.*
α α. *Prima ejus propago.*
β β. *Secundæ propaginis ramus externus.*
δ δ. *Secundæ propaginis ramus internus.*
θ. *Tertia propago, alteram medianæ partem constituens.*
ϰ ϰ. *Salvatella.*

Sequentes Characteres designant venas inferiores.

AA. *Emulgentes.*
BBBB. *Spermaticæ.*
ccc. *Venæ glandularum renalium.*
dddd. *Venæ Lumbares.*
EE. *Rami Iliaci.*
ff. *Musculæ superior.*
gg. *Sacra.*
HH. *Ramus Iliacus externus.*
II. *Ramus internus Iliacus.*
kk. *Musculæ media.*
LL. *Venæ Epigastricæ.*
mmmm. *Hypogastricæ.*
nn. *Musculæ inferior.*
oo. *Pudenda.*
PP. *Ramulus Cruralis.*
Qqqq. *Saphænæ.*
rr. *Ischias minor.*
sss. *Musculæ.*
ttt. *Poplitæa.*
uu. *Suralis.*
xx. *Ischias major.*

Subclavius truncus, egressus cavitatem thoracis, proprie tum *axillaris* dicitur, & *scapularis duplex* inde oritur, pro musculis scapulæ externis & internis, & pro axillarum glandulis. Deinde axillaris dividitur in ramum superiorem seu venam Cephalicam, & inferiorem seu Basilicam, uti *capite sequente* de venis brachii dicetur.

Ab axillari post divisionem vero à trunco Basilicæ oriuntur duæ venæ.

I. *Thoracica superior* in musculos pectori instratos, & mulierum mammas.

II. *Inferior*, (quæ aliquando ex thoracica superiore nascitur) totum thoracis latus perreptans, cujus rami per *anastomoses* junguntur cum ramis venæ sine pari, extra thoracem prodeuntibus.

Anastomoses.

A parte superna trunci subclavii oritur primo *Musculæ superior*, juxta jugularem externam in cutim & musculos partis colli posterioris. Deinde

Jugulares unde dictæ.

VENÆ JUGULARES dictæ, quia in jugulo ad colli latera ascendunt, suntque vel internæ vel externæ.

Externa, quę, aliquando vel in ortu vel in medio ductu duplex, sub cute sursum repens, prospicit partibus externis capitis, faciei, colli & faucium. Nam sub radice auris *dividitur in ramum* interiorem & exteriorem. *Interior* adit musculos oris, faucium, hyoidis, &c. *Exterior* sub aure glandulis suffulta b partitur; una soboles fertur in faciei anteriora, palum & buccas, atque in frontis medio, cum alterius lateris ramo juncta constituit venam frontis, quæ incidi solet. Altera per latus fertur ad tempora & occiput. Hanc summo successu aperit cordatus *Severinus*, in doloribus capitis, raucedine, respirationi difficultate, pleuritide, dolore lienis, impetigine, angina, & quod præsens vidi, in faciei varicibus. Interim rami hi varie in facie & vertice miscentur.

Jugularis *interna* in homine ob cerebri copiam major est, contra vero in brutis. *Apoplecta* dicitur, & ad tracheæ latus ascendit, cui propagines mittit. Ad calvariæ basin pertingens parte posteriore dividitur in duos ramos. Unus major retrorsum fertur, cum arteriæ Carotidis ramo minori, per ossis occipitis foramen, quod pro sexto pari nervorum factum, & duræ matris sinum intrat. Alter minor, per tertii & quarti paris foramen ingressus, in crassam meningem absumitur.

Dorsalis vena, à *Rondeletio* notata, à prima dorsi vertebra, per summum vertebrarum spinæ, ad os sacum perreptans, an à thoracis vena, vel capitis oriatur, necdum propter exi-

lita-

litatem innotuit. Oſtenſa vero ea fuit *Rhodio* noſtro à *Spigelio*. Externe per muſculos ſerpit, ut ad externas thoracis referri poſſit. Hanc in convulſionibus, tetano aperit *Rondeletius*, eumque ſequutus *Mercatus*, qua non apparente, cucurbitulas ſcarificatas ſubſtituunt, quibus *Rolfinckius* accedit. Exurit ferramentis in oculorum affectibus *Hippocrates*, & in hæmorrhagia aperit *Gattinaria*. Fontanella circa hanc inuſta nobilem quendam Danum à metu phthiſeos liberavit, interceptis fluxionibus ad caput vel pectus tendentibus.

Cap. VII.

DE VENIS BRACHIORUM ET MANUUM.

Vena Axillaris, uti præcedenti capite annotavimus, dividitur in initio brachii in duos ramos inſignes: ſuperiorem minorem ſeu venam *Cephalicam*, & inferiorem majorem ſeu *Baſilicam*.

Superior dicitur vena *humeraria Cubiti inferior*, Cephalica vel capitalis, quia in capitis affectibus ſecari ſolet, ab antiquis, & Chirurgis etiam nunc ſive imperitis, ſive ſuperſtitioſis.

In brutis *oritur* è jugulari externa, in hominibus ſemper ab axillari, ita tamen, ut à jugulari externa ramulus brevis in Cephalicam inſeratur.

Fertur ſuperficietenus inter carnoſam membranam & muſculorum tunicam.

Ejus *ramus externus*, *funis brachii* dictus, ad carpi medium, parte inferiore, Baſilicæ ramo jungitur, & deinde externam carpi ſedem conſcendens, inter digitum annularem & minimum pergens, dicitur Salvatella, quę eſt *ſiele* Arabum, cujus illi, & hodie alii ſectionem in ſiniſtra manu contra melancholicos affectus, febres acutas & tertianas commendant, ſed fruſtra & abſque fundamento. Ut operę ſingulari *Joh. Bapt. Sylvaticus*, & nuper *Severinus* probaunt, quicquid *Spigelius* de anaſtomoſibus diſputet arteriarum in extremis, quibus Lien abundet; nam remotior eſt lien, ęqueque alia quęcunque pars ſecari poterit, ubique enim fere anaſtomoſes.

Ramum interiorem Cephalicę faciunt eum, qui medianam conſtituit.

Basilica, aliis *cubiti interior*, *Hepatica*, *Jecoraria*, *&c.* quia

Observanda in sectione Basilicæ.

in jecoris affectibus secari solet: sed in sinistro latere vocant *lienarem*, quod ejus sectio commendetur in affectibus lienis, nulla ratione.

Sed caveant Chirurgi in ejus sectione, ne nervus tertii & quarti paris adjunctus lædatur, unde magnus cruciatus, febris convulsio & mors. Subjacent & arteriæ, quibus læsis aneurysma & sanguinis profluvium.

Hæc vena in plures propagines dividitur, quam capitalis. Sub tendine pectoralis musculi dividitur in tres ramos.

I. Fertur cum brachii nervo, quem quartum faciunt.

II. Medius & profundus dicitur infra cubiti articulum diremptus in ramum externum & internum, parum à se invicem recedentes. Ille prospicit pollici, indici & medio, nec non musculis manus externis. Hic, cubiti ossi attensus medio, annulari, & minimo, nec non musculis manus internis.

III. Subcutaneus ad tuberculum brachii internum dividitur in ramum anteriorem & posteriorem: hic sub ulna descendit juxta digitum minimum, ubi cum Cephalicæ ramo jungitur. Ille, dum fertur per cubitum, procreat aliam venam insignem, quæ pergit modo recta, modo vario ductu ad carpum. Deinde dum defertur per cubitum, cum Cephalicæ ramo interiore, sub cubiti flexura constituit venam communem, quæ dicitur.

MEDIANA, *Avicennæ* nigra, dicitur media à situ, sæpe secatur absque periculo, quia nullus subest nervus, sed tendo tantum musculi. Ab hac, vel potius à parte Basilicæ, unde prodit Mediana, ramus mittitur, qui supra radium divisus, gignit propaginem unam exteriorem, inter pollicem & indicem, quæ nonnullis *Cephalica* dicitur; quibusdam *acularia*, aliis ut Mundino *Salvatella*. Alteram interiorem, inter medium & annularem, aliquando inter medium & indicem, quæ aliis ut *Rhasi* & *Avicennæ* Siele, seu potius Seilem. سيلم vel الا سيلم ita enim apud Abensina venit. Inde Salvatella, quasi à salute, interptete *Jac. Golio.*

Variatio venarum manus.

Sed notandum de distributione Venarum harum omnium, variare eam in variis subjectis, & raro se habere in uno homine atque in altero, imo ejusdem hominis dextra cum sinistra raro concordat, sic & magnitudine in variis hominibus variant.

CAP.

Cap. VIII.

DE TRUNCO VENÆ CAVÆ DESCENDENTE USQUE AD CRURA.

Truncus *Venæ cavæ* ex hepate prodiens inferior seu Descendens, superiore plurimis partibus inserviente, angustior est, & indivisus comite arteria magna, pergit usque ad quartam lumborum vertebram. Interea de se spargit sequentes propagines.

I. Adiposas, pro renum tunica & adipe, quarum sinistra plerumque superior.

II. Emulgentes, ad renes brevi & obliquo ductu descendentes, exortu aliquando triplici, reducentes sanguinem serosum, jam depuratum, ex renibus in venam cavam.

III. Spermaticas, de quibus *libro primo*.

IV. Lumbares modo duas, modo tres, inter quatuor lumborum vertebras delatas. Ex his *quidam* scribunt se observasse duas venas adscendentes, intra vertebras, utrinque ad latus spinalis medullæ in cerebro, unde conjectantur, portionem materiæ seminalis à cerebro deferri.

His constitutis, *truncus* ad os sacrum contendens ad lumborum quartam vertebram, Aortæ, quæ antea subjecta fuit, se subjicit, & *dividitur* in duos *ramos* æquales, dictos *Ilios* vel *Iliacos*, quia supra os Ilii & pubis ad crura abeunt.

Circa ipsam divisionem oriuntur duæ venæ: *musculæ superior* pro peritonæo & musculis lumborum atque abdominis; & *sacræ*, modo simplex, modo gemina, pro ossis sacri medulla.

Postea bifurcatur utrinque ramus Iliacus in exteriorem majorem, & interiorem minorem.

Ab interiore pullulant duæ venæ: *musculæ media* extrinsecus, pro musculis, sitis in coxæ exteriore sede, & cute natium; & *hypogastrica*, quæ insignis est, nonnunquam gemina, pro plurimis hypogastrii partibus, ut intestini recti musculis, unde hæmorrhoides externæ, vesica ejusque collō, vene, & uteri inferiori sede atque collo. Unde venę, per quas virginibus & gravidis sæpe menstrua expurgari creduntur, quod tamen rarius fit, quando venę hypogastricę sanguinem crassum cumulant, nec remittunt ad truncum, tum periri possunt, sin minus, supprimuntur quidem, sed ascendunt ad cor per cavam, palpitationesque & alia mala inducunt,

cunt. Illis autem bene se habentibus, per arterias naturaliter menstrua excernuntur, quod ex colore apparet florido, & communi arteriarum officio ad partes vehendi. *Riolanus* metuit ne ita facile sanguis sistatur, quod opus naturę committimus, quę superfluo cruore evacuato reliquum sibi retinet. Aliis quoque indiciis id probat *Walæus* in Epistolis. Hic ramus, ubi cum ramo crurali interno junctus est, cessat.

Ab exteriore tres: duę antequam peritonęo egreditur, & una postea, prima *Epigastrica* (raro à crurali oritur) pro peritonęo & abdominis musculis; pars pręcipua ascendit, sub musculis rectis ad mammarias; quibuscum junguntur sępe circa umbilicum.

II. *Pudenda* pro partibus pudendis in viris & fœminis, transversim ossis pubis medium adit.

III. *Muscula* inferior, pervadens coxendicis articuli sędem pro ejus loci musculis & cute.

Postea ejus rami crurales dicuntur.

CAP. IX.

DE VENIS CRURALIBUS.

VENÆ CRURALES, uti & arterię & nervi transeuntes, in femoris plicatura, frequentibus glandulis intertexuntur firmitatis ergo. Deinde à crurali utrinque oriuntur sex rami.

I. SAPHÆNA, quia inter alias in pede manifestior, seu *malleoli*, longa est & insignis, fertur in interno cruris latere, cum nervo attentoso inter cutim & membranam carnosam ad genu, & per tibię internam partem fertur ad malleolum internum. Atque in pedis superioris partes, digitos versus prędertim pollicem, varie distribuitur. Hęc secatur circa malleolum in affectibus uteri, prędertim in menstruorum retentione, & Gonorrhœa, ad evacuationem seu revulsionem sanguinis copiosius alioquin ad uterum & genitales partes adscensuri. Aperienda vero ubi magis conspicitur sive in dorso pedis sive in latere.

II. ISCHIAS MINOR, huic oppositа est. Est enim ramus ex crurali exterior, & brevis: fertur extrorsum & transversim in coxendixis cutim, & ejus loci musculos.

III. Oritur à trunco inter musculos latente, MUSCULI ramus geminus & insignis, distributus inter musculos femore sitos.

IV. POPLITÆA ex duplici ramo crurali misto confit,

si

ſub cute recta poſterius per medium poplitis flexum excurrit uſque ad calcem, aliquando ad malleoli externi cutim. Hæc vena putatur vulgo ſub genu frequenter ab antiquis inciſa fuiſſe, quam ſemel etiam *P. Paulus Magnus* Chirurgus Romanus ſecuit. Sed cum profundiſſima ſit, & non videatur, putandum eam ſecari non poſſe, nec fortaſſis eſſe venam popliteam, præſertim cum *Galenus* in hujus deſcriptione varius ſit, & venam appellet modo in poplite, modo circa poplitem, modo ad genu, modo ſub genu; intellexit forte venam malleoli, quæ deorſum ad tuberculum tibiæ internum deſcendit, & conſpicua ſatis revera ſub genu eſt.

V. Suralis dicitur, quę magna vena; & dividitur in ranum exteriorem minorem, & interiorem majorem, & rurſum quilibet in exteriorem & interiorem. Diſtribuitur per ſuræ muſculos. In pedis dorſo cum popliteæ ſurculis commiſtus, varium illum venarum plexum ſub cute conſpicuum, conſtituit.

VI. Ischias Major partem dat ſuræ muſculis, deinde n decem propagines abſumitur, ſingulis digitis binas tribuens.

Notanda de his omnibus: 1. Omnes ramos hos, varios ad utim ſurculos extrinſecus mittere, cutaneos dictos.

2. Omnes hos ramos diverſimode ſe habere in variis hominibus, uti in brachis dictum, neque in ejuſdem hominis pedibus, eundem ſemper ductum venarum eſſe.

3. Non adeo magnum habendum venarum delectum, tiam in venarum pedis ſectione; cum omnes ex uno truno propagentur, & ab extremis partibus arteriiſque ſanguis dſcendat.

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBELLUS II.

DE ARTERIIS.

Respondens

LIBRO II.

DE MEDIA CAVITATE Sive THORACE.

CAP. I.

DE ARTERIIS IN GENERE.

Appellationes.

ARTERIA Græcis ἀρτηρία, quod aërem vel spiritum contineat & conservet, antiquis, ut *Hippocrati*, *Platoni* & *Aristoteli* dicebatur fistula pulmonis, quam etiam *Hippocrates* arteriam magnam vocavit. *Galenus* distinguit, & fistulam pulmonis vocat asperam arteriam, nostras vero arterias læves, quas *Hippocrates* arterias parvas vocat, *Aristoteles* modo venam aortam, modo simpliciter aortam. De illa hic agimus: arteriam enim pulmonalem, & arteriam hepaticam, quæ vena portæ est, suo loco explicabimus.

Arteria quid?

Est vero ARTERIA proprie accepta, organum commune, teres, oblongum, fistulæ in modum cavum: ex duplici tunica constans, ex corde prodiens, vehendo ad partes omnes sanguini & spiritui vitali idoneum.

Efficiens est vis propria arterias generans, quæ ἀρτηριοποιητικὴ dici potest.

MATERIA ex qua, est semen glutinosum & magis frigidum, secundum *Hipp.* Et hoc est principium originis.

Principium dispensationis, non est cerebrum, ut *Pelops* Galeni præceptor voluit, sed cor, ex consensu omnium Philosophorum & Medicorum. Et quidem prodeunt arteriæ ex sinistro

sinistro cordis thalamo, non medio, quem sibi fingit & imaginatur *Aristoteles*, atque ex eo prodire voluit aortam. Itaque arteria magna ex corde prodit, uti & venosa arteria, & vena arteriosa, sed hæc ex dextro ventriculo; de quibus supra *libro secundo*.

Finis vel usus I. Quatenus canales sunt, devehunt sanguinem & spiritum vitalem seu arteriosum in corde confectum (non enim solus spiritus absque sanguine in arteriis continetur) ad partes omnes, 1. pro vita communicanda seu facultate vitali, ut spiritus vitalis partibus insitus & calor nativus sustineatur atque foveatur. 2. ut spiritus animalis generetur in ventriculo medullæ nobili. 3. ad nutritionem omnium partium, quę per has solas earumque sanguinem aluntur, non venosum aut per venas. 4. Excrementa corporis & sanguinis eidem permixta vel ad extrema corporis deducere, vel renes, vel mesenterium, vel uterum, vel hæmorrhoides, &c. 5. *Volchamero*, ut sint vehiculum chyli nutrimento novo ad sanguineas partes reficiendas deferendo apti. Addo lympham. *Finis arteriarum.*

II. Quatenus moventur seu pulsant perpetuo; hunc usum præstant, 1. Ut calor partium innatus ventiletur, refrigeretur & attemperetur, & ita συμμετρία caloris conservetur. Hoc non tam fit aëre ratione vacui attracto in arteriarum dilatatione, quam sanguine arterioso aëre impręgnato, continenter affluente. 2. ut nutritius ille sanguis arteriosus indesinenter minimis arteriolis & exinde partibus effundatur. Nam *primo* cor continuo pulsu pellit in arterias maiores, quæ siquidem remittere non possunt ob valvulas, nec rumpuntur, necessario ad minimas arteriolas singulasque partes detruditur. Istæ autem partes quum non nutriantur omni eo quod impellitur, reliquum remittunt ad venas ut fiat *Circulatio*. *Deinde* quocunque corporis loco ligata arteria impletur cor versus, secus atque venæ, & in oppositum versus minimas arteriolas parteſque depletur. *Tertio* in Venæsectione mediocriter ligato brachio, pulsuque permanente intumescit manus, & facta incisione sanguis copiose infra profunditur, qui à superioribus vedis, vinculo interceptis, venire quum nequeat, ex arteriis subjectis deducetur. *Quarto*, In vivis animalibus dissectis is tumor arteriarum prope originem advertitur; & flacciditas prope partes extremas quas ingrediuntur, isdemque apertis fluxus impetuosus eis vinculum, citra nullus. *Ultimo* ex Aneurysmate idem videre est. 3. Ne venarum, quibus conjunguntur, sanguis quiescat & putrescat instar stagnantium aquarum, & ne *Cur pulsent arteriæ.*

cor sanguine destituatur in continua expulsione, à pellentibus arteriis iterum per venas continuo repletur.

Pulsus à quibus causis fiat.

Motus hic arteriarum PULSUS dictus, fit aut *facultate sola*, sive ipsis arteriis insita, ut *Praxagoras* voluit, sive à corde per tunicas arteriarum influente, ut *Galenus* docuit, & postea infiniti Medici, imprimis propter cannulam arteriis immissam, sub qua non moventur ob tunicæ interceptionem, antequam auferatur; deinde prout cor constringitur & dilatatur, ita & arteria, ut patet admota una manu regioni cordis, altera carpo, atque ex vulneribus cordi arteriisque inflictis: aut ex *sanguine*, eoque vel ebulliente, ut *Aristoteli* visum, vel rarefacto, ut *Cartesiano*, vel puro distendente, quod *Harvejus* probavit; aut *utroque* sanguine implente, & facultate dirigente, quod nos amplectimur. Nam à *sanguine* impelli distendique arterias probamus. 1. Cor continuo pulsu expellit magnam sanguinis copiam, ut Cap. de *Corde* demonstravimus. 2. Eundem sanguinem implere arterias & motitare, docet arteria ipsa renudata, in quam singulis pulsibus allisum sanguinem descendere digitis sentimus, quo dilatatur. 3. In arteriotomia sanguis exilit singulis pulsibus sicut ex corde. 4. Arteriæ descendentis portionem cum duobus cruralibus ramis spithamæ longitudine exemtam, inque os fistulosum conversam vidit *Harvejus* in Viro Nobili, per cujus tamen cavum, dum vivebat, descendens sanguis in pedes subditas arterias suo impulsu agitabat. Idem in arteria Aorta observarunt alii. In Aneurysmate manifeste cernitur caro pulsare, quemadmodum alias solebat integra arteria ab affluxu cruoris. 6. Pulsus undosus, vermiculans, idem indicat, judicio *Walæi*. 7. Aliud experimentum insigne subministrat *Harvejus* ex intestinis canis vel lupi vel alterius, exsiccatis, inflatis & aqua repletis. Posse enim nos ab una parte digiti ictu pulsata & vibrata, in altera extremitate adversa applicatis digitis omnem ictum & motus differentiam clare sentire. *Facultatem* tamen conjungendam censemus tunicis à corde communicatam, cujus ope constringuntur & dilatantur; quia 1. fluxus alioquin foret inordinatus, & pulsu semper inæqualis. 2. Arteriæ omnes uno momento simul dilatantur vel constringuntur, sanguis autem solus successive implet arterias, commovetque partem post partem. In flatis quidem chirothecis inflantur simul omnes digiti quod *Harvejus* objicit, & in pelvi ictus motusque sunt simul in utroque extremo: sed sanguinis corporei alia ratio qui instar specierum vel flatus neutiquam potest mover 3. Facultates sive irradiatio luminis vitalis ictu oculi omn

pa

partes potest perfundere, instar Solaris luminis. De his plura in *Corde*. 4. Hinc intra cannulam *Galeni*, obscure movetur arteria, quia sanguinis impetus velocior cessat impedita facultate. Quanquam de difficili hoc experimento aliter commententur *Harvejus* & *Walæus*.

Arteriæ autem dilatantur omnes quando Cor constringitur, & versa vice, corde dilatato diastolemque patiente, constringuntur arteriæ, & sunt in systole, quod ex dissecta arteria cordeque & ligatura certum est, nec olim *Erasistrato* ignotum, & ratio dictat, quia corde expellente, ab ejus sanguine implentur illæ. Nec tamen contrarios pulsus habent, ut admota manu carpo cordisque regioni exploramus, nam cordis pulsus sentitur à nobis in systole ejusdem, arteriarum vero in diastole quando implentur, quia duo motus simul fiunt. Arteriæ *capillares* minimæ non pulsare sentiuntur, quia tantus non est impetus, unde à venulis vix licet discernere. Tenues quoque habent tunicas, ut instar venarum transparet sanguis. *An arteriæ simul cum Corde dilatentur.*

Forma ex accidentibus pater; licet arteriæ forma substantialis sit anima, una cum toto.

Situs est profundior, semper sub venis, quo tutiores sint, idque non tantum in partibus externis, sed & internis; si abdomen paulo infra renes excipias postquam enim vena cava & aorta à diaphragmate descendentes regionem renum præteriere, cava se sub aorta submergit per totam regionem ilium, donec abdomine exeant; ibi enim rursus arteria se sub cava recondit. Cujus rei causam hanc *Plempius* esse conjectat; quod metus alias esset, ut ob corporis flexuram, quæ ibi sæpius incidit, vena cava simplici tantum tunica donata, tali motui resisteret.

Magnitudo satis insignis. Major vero pars est arteriæ descendens, minor ascendens, ob partium interiorum majorem numerum. *Magnitudo.*

Numerus paucior est, quam venarum, quia celer est sanguinis per arterias transitus, tardius per venas, unde congestus ex aliquot pulsibus, plura receptacula accepit. Plures tamen sunt arteriæ quam putantur aut discerni possint, quia capillares venulis quam simillimæ, ob simplicem tunicam, quam etiam induunt arteriæ carotides & cervicales in cerebro & cerebello.

Figura sunt instar canalis vel fistulæ, teretes, rotundæ & longæ.

Meatus. Quædam arteriæ in intestina terminantur, per quas fit expulsio excrementorum; quædam ora habent in

cutim terminat, per quæ aër externus attrahitur in transpiratione, quę per venas quoque fit, & fuligines expelluntur. In ossa inseri negavit *Platerus*, sed *Spigelius* Patavii observavit in grandi ossis tibiæ carie, substantiam ossis ab arteriola pertusam: quod forsan & viderat *Aristoteles*, quando in solidum detinere arterias dixit.

Arteriæ an sentiant?

Membrana, uti venæ, cinguntur aliquando crassa & communi à vicinis partibus, quando sunt extra viscera & musculos; & tales arterię, quæ adjunctam habent membranam nervos recipientem, sentiunt; unde *Galenus* ait pulsum inflammari, item sentire atque dolere arteriam: quod in interiori expertus est quidam Patavii, qui ingenti circa lumbos dolore defunctus, lapides, instar unguis, in arteriis lumbaribus condebat. Aliæ vero arteriæ sensu carent.

Substantia.

Substantia arteriarum *membranosa* est, ut distendi & comprimi possint magis quam venę. Cartilaginosam putavit *Fallopius*, quia in osseam substantiam degeneravit observavit; quod & *Vesslingius* supra valvulas in arteria magna circa cor senis vidit, uti & *Harvejus*. Multa tamen in os mutari non cartilaginea, in septo cordis, docet *Columbus*. Constat vero *duabus tunicis* peculiaribus.

Tunicæ quot?

Exterior tenuis est, mollis & rara; uti venarum tunica.

Altera *interior* densa, dura & valde crassa, quintuplo videlicet crassior venarum tunica, nisi in extremis partibus: unde *Herophilus* dixit arterias venis sextuplo crassiores, in hunc usum, ut robur adesset in motu perpetuo, & deinde ne cito evanesceret aut evaporaret sanguis tenuis, spirituosus & vaporosus intus contentus. Hinc in arteriotomia lata acutaque lanceta profundanda est incisio, ob situm arteriæ profundum & tunicæ crassitiem. Favent arteriotomiæ ex antiquis *Oribasius*, *Ægineta*, *Aëtius*, *Actuarius*, *Aurelianus*, *Abensina*. Cum successu tentavit *Galenus* in oculorum affectu à calido sanguine vaporumque pleno, & in coxendicum dolore. In Phrenitide id genus remedii adhibet Romæ *Panarolus*, usitatamque in Ægypto scribit *Alpinus*, quam in Galliis quoque exercuit *Paræus*. Magno ægrorum commodo secant feliciter Neapoli *Marcus Aur. Severinus*, & apud nos *Paulus Moth*, Medici & Chirurgi maximi, præsertim in capitis affectibus, in quibus tamen videri posset inutilis, quia 1. per interiores arterias carotides ad cerebrum ex basi ad retiformem plexum vaporosus caliduque sanguis ex æquo fertur, ac per exteriores quæ referantur. 2. Idem sanguis redit per venas jugulares ex certis circulationis legibus. Sed, siquidem profuisse certissimum est, existimo non tam cura-

Arteriotomia an & quomodo instituenda?

curationis gratia quam præservationis institui. Evacuata enim per arterias exteriores nonnihil antecedente causa, conjuncta per venas jugulares facile extruditur. Adhęc potest aliqua arteria externa obstrui vel vena, ut nec illa mittat, nec hęc recipiat, nisi aperiantur. Monet *Riolanus*, non secari tutò, nisi os subjectum habeant, ut in temporibus, fronte, occipite, & manu supra carpum, adde pedem, ut nempe post sectionem & sanguinis evacuationem supra os forti ligatura comprimantur. Frustranea tamen admonitio, quia vix alibi arteriæ sectionibus patent. Commodam ligaturam in arteriotomia docet *Jacobus Mekrenius*, Chirurgus Amstelodamensis.

Galenus tertiam addit tunicam in interna superficie, telis aranearum ob tenuitatem similem, in magnis arteriis circa originem apparentem, ut partibus alligetur vicinis, quando scilicet in regionibus media & infima, nuda arteria procedit. A pleura & peritonæo hęc accessit. Ad arteriarum insigniores ramificationes quandoque fibras transversim positas reperit *Maur. Hofmannus* in cavitate, quæ impulsum sanguinis fortiorem retundunt, eo modo quo glaciei ad pontes ruentis vis per repagula infringitur, & nimiam arteriarum dilatationem prohibent. Carent enim *valvulis*, nisi prope cor, quia nulla illarum necessitas, cum ubique per totũ corpus simul incipiens & desinens sit systole & diastole, nihilque in arteriis reperiatur, quod sanguinis regressum urgeat. Alias rationes contra *Cartesium* urget *Jac. de Back.* Fibræ autem illæ à *Galeni* tunica aranex simili este possunt.

Cap. II.

DE ARTERIÆ MAGNÆ TRUNCO ASCENDENTE.

Distributio arteriarum, quæ venas fere semper comitantur, facilior erit & brevior; quia jam supra intellecta venarum disseminatio.

Arteria Magna seu crassa, aliarum arteriarum mater, patente orificio ex sinistro cordis specu egreditur; ubi intra pericardium de se progerminat arteriam.

Coronariam, basin cordis ambientem, modo simplicem, modo geminam. Deinde capsulam cordis egressa, dividitur in truncum ascendentem minorem, & descendentem maiorem.

Trun-

TRUNCUS MINOR & SUPERIOR tracheæ incumbens, omnibus partibus supra cor habitantibus prospicit: & dividitur in subclavium dextrum, altiorem & multo ampliorem, & sinistrum, humilius ortum atque obliquius brachium accedentem. Hinc pulsum in sinistro carpo potius eligendum censent.

Deinde totus truncus thymo suffultus, in duas *carotides* abit, seu *soporales* impares, recta sursum tendentes. Nonnunquam dextra tantum carotis à trunco thymo suffulto oritur, quod vidit *Riolanus*, sinistra vero à trifida divisione trunci infra claviculam sinistram: interdum dextra à subclavia dextra, sinistra à trunco statim ubi divisio fit, quod ego observavi.

Arteriæ *subclaviæ* antequam thoracem egrediuntur (egressæ enim *axillares* dicuntur) ex parte inferiore progignunt *intercostales superiores*, ad tria vel quatuor interstitia superiorum costarum: ex parte superiore, 1. *Mammarias*. 2. *Cervicales*. 3. *Musculos*.

Ab axillari, antequam brachium accedit, parte inferiore nascuntur *thoracica superior*, *thoracica inferior*, & *scapularis*: parte superiore *humeraria*. Reliquum ex axillari utrinque brachium accedit.

CAP. III.

DE ARTERIIS CAROTIDIBUS.

ARTERIÆ CAROTIDES à dextra subclavia altiori propagatæ, (unde venas dextri brachii potius eligendas in morbis Cephalicis suadet *Highmorus*) sursum ascendunt ad caput recta secundum tracheæ latera, jugularibus internis connexæ: nam externæ venæ non comitantur arterias. Venæ tamen jugulari internæ & carotidi interjectus est nervus sextæ conjugationis, recte notante *Riolano*. Ubi ad fauces veniunt, antequam cranium ingrediantur, dant ramulos laryngi & linguæ: deinde divisio fit in ramum exteriorem & interiorem.

Exterior gracilior, prospicit buccis, & faciei musculis; deinde ad aurium radicem finditur in duos ramos; *unus* ad auris posteriora mittitur, unde rami duo maxillam inferiorem intrantes pro labio & omnibus inferiorum dentium radicibus. Alter ad tempora, frontem & faciei musculos.

Interior ad ossis sphenoidis sellam sub dura matre rete mirabile constituit, deinde duram matrem pertransit, & duplicem

plicem de se mittit propaginem. 1. *Minorem* cum nervo optico ad oculos. 2. *Majorem* ad glandulæ pituitariæ latus ascendentem, & per piam matrem, cerebrique substantiam distributam.

Accuratam magis distributionem Carotidum habet *Willisius*, deque illis multa erudita *Rolfinckius*.

Cap. IV.

DE ARTERIIS TOTIUS MANUS.

Arteria Axillaris per brachium defertur inter musculos descendens, cum vena & nervo brachii, quem quartum faciunt.

Sub flexura cubiti dividitur in duos ramos insignes, superiorem & inferiorem.

Superior secundum medium ad carpum recta fertur, ubi pulsum Medici explorant; deinde sub annulari ligamento progrediens, digitis pollici, indici & medio ramos impertitur. *Pulsus ubi exploretur?*

Inferior ulnam percurrens ad carpum, prospicit medio & annulari & minimo: atque ad carpum pergit, ubi arteriæ motum inferius persentimus, præsertim in macilentis, aut pulsu magno præditis. Sed priorem ramum melius pulsare sentimus, quia minus à tendinibus occultatus.

Cap. V.

DE ARTERIÆ MAGNÆ TRUNCO DESCENDENTE.

Truncus *aortæ* Descendens retrorsum reflexus, major est, quia de se ramos spargit in ventrem medium & infimum, nec non in crura.

In thorace vel medio ventre à trunco majore duæ arteriæ prodeunt.

I. *Intercostales inferiores*, ad octo costarum inferiorum intervalla & vicinos musculos. Nam raro contingit venam sine pari habere comitem arteriam sine pari, à trunco oriundam. Per has intercostales, si *Spigelio* credimus, pus & aqua in thorace collecta in arteriam magnam assumitur, inde per ramos emulgentes ad vesicam deportatur. Cui favet ratio, quia brevior via & per arterias facilius congesta materia rapitur, addo naturalem arterioso sanguinis motum libentius sequi pus, quam venoso.

II. *Phre-*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Aortæ magnæ seu aortæ per universum corpus distributionem delineat.

A. *Principium arteriæ magnæ è corde assurgens.*
a a. *Truncus ejus ascendens, à qua oriuntur*
C C. *Arteriæ subclaviæ, ab his vero*
d d. *Carotides arteriæ, quæ dein producunt*
e e. *Ramum exteriorem,*
f f. *Ramum interiorem.*
g g. *Arteriæ vertebrales seu Cervicales.*
h h. *Musculæ.*
i i. *Mammariæ.*
k k. *Intercostales superiores.*
l l. *Scapularis interna.*
m m. *Scapularis externa.*
n n. *Thoracica superior.*
o o. *Thoracica inferior.*
P P. *Ramus axillaris dictus.*
Q q q. *Superior ejus ramus per brachium ad carpum dispersus.*
R r. *Inferior ejus ramus itidem ad manum abiens.*

Sequentes Characteres designant arterias à Trunco descendente ortas.

B. *Truncus arteriæ descendens.*
aaaaaa. *Intercostales inferiores.*
b b. *Phrenicæ.*
C. *Arteria Cœliaca.*
d. *Ejus ramus dexter.*
e. *Ramus ejus sinister seu Arteria splenica, minutissimis ramulis per Lienem sparsa.*
f. *Gastrica arteria dextra.*
g. *Arteria gastrepiploica.*
h. *Arteria epiploica.*
k k. *Arteria Mesenterica superior.*
l l. *Emulgentes arteriæ.*
m m m m. *Spermaticæ.*
n n n. *Lumbares.*
o o o. *Mesenterica inferior.*
p p. *Rami arteriæ Iliacæ.*
Q q q. *Arteria Iliaca externa.*
R r r. *Iliaca interna.*
S. *Arteria sacra.*
t t. *Arteriæ hypogastricæ ad rectum intestinum & pudenda.*
u u. *Hypogastricæ ad uterum porrectæ.*
X X. *Arteriæ Umbilicales.*
Z Z. *Arteriæ Epigastricæ.*
Δ Δ. *Arteria cruralis.*
α α. *Arteria pudenda.*
β β. *Musculæ inferior.*
ε ε. *Arteria musculæ cruralis externa.*
η η. *Musculæ cruralis interna.*
θ θ. *Poplitæus arteriæ ramus.*
κ κ. *Suralis ejusdem ramus.*
λ λ λ. *Rami qui in pedem ejusque digitos absumuntur.*

II. *Phrenica*, pro diaphragmate & pericardio.

Reliqua pars trunci septi fissuram penetrat, & ramos per infimum ventrem spargit, quorum alii comitantur ramos venę portę: alii ramos venę cavę. Qui comitantur ramos venę portę, sunt tres;

Cœliaca arteria, *Mesenterica superior & inferior.*

Coeliaca ita dicta quod plurimos ramos mittat ad ventriculum, anterius prodit ex aorta, omento suffulta, & *dividitur in ramum dextrum* graciliorem, atque *sinistrum* ampliorem, qui sub ventriculi regione postica nectuntur venæ portæ in pancreate.

Dexter ad hepatis cavum ascendens, & nonnihil progressus, à parte altiore generat gastricam dextram, & cysticas gemellas; Ab inferiore ἐπιπλοῶ dextram, intestinalem, & gastroëpiploin dextram, ad imitationem venæ portæ: ideo quę ibi diximus, hic repetantur. Reliquum ex ramo dextro abit in superficiem hepatis cavam.

Sinister, vel arteria *splenica*, dextro major est, ne facile obstruatur à crassis succis, & ut sufficientem sanguinem vitalem spleni infundat. Hæc arteria splenicę venę attensa flexuoso & obliquo ductu ad splenem abit, deinde eodem modo quo vena splenica, ramos spargit.

Mesenterica Superior in totum fere mesenterium distribuitur, & *arterias mesentericas* constituit, in jejuno, ileo, & coli parte: quarum usus est 1. partibus vicinis & quibus inseruntur calorem nativum communicare. 2. suscipere in morbosa constitutione, ad instar venarum Mesaraicarum, excrementa universi corporis, ut ad intestina deponant, cuius usus auctor est *Spigelius*. 3. Arterias Mesaraicas ad id utiles, ut chylum trahant quibusdam visum. 1. ex ductu. 2. finibus. 3. contento. 4. Auctoritate *Galeni*. 4. de usu Part. c. 17. An in art. sit sang. c. 5. quem *Hofmannus* sequitur. At chylum trahere non possunt, quia chylus nunquam in illis usus, & arterię recipiunt ex partibus nihil, sed partibus quibus inseruntur, aliquid communicant. Nec trahunt ad cor, ut vult *Varolus*; nam obstant valvulæ: & Chylus per proprias vias thoraciarum lactearum ad cor accedit. Neque ad hepar vel lienem, ut aliis placet, quia ad lienem tantum talem sanguinem arteriæ splenicæ vehunt, & jecori unica solum implantatur arteriola. Neque ex arteriis iterum redituitur in venas, ut *Spigelius* arbitratur, ita enim frustraream operam lusisset; Neque ad *cœliacam* chylum hunc deferunt, quia per arterias adscendit nihil, omne ad partes descendit. Ergo 4. *verus usus* arteriarum *Mesaraicarum* exprin-

Arteriæ mesaraicæ.

principiis *Walæi* est, sanguinem arteriosum ad intestina deducere pro eorundem nutritione. Quem humorum motum monstrant ligaturæ in vivis. Mesaraicę enim arterię ligatæ in tumorem attolluntur versus truncum & cor, & vacuæ apparent versus intestina, quæ sanguinem exsugunt, superfluumque per venas mesaraicas remittunt ad hepar.

An sanguis abdominis circuletur.

Circulariter enim movetur quoque sanguis in abdomine ex arteriis Cœliaca & Mesentericis in venam Portæ, quicquid *Riolanus* neget, particulari suo per truncos motu, quia

1. Eadem est necessitas, quæ in corde & in reliquis partibus, utilitas eadem, idem urgens.

2. Quum sine intermissione impulsus fiat in arterias etiam Mesaraicas & Cœliacas, necesse est nisi vel rumpantur illæ, vel tumores aliaque mala in mesenterio excitent, ut ad portæ ramos recurrat.

3. Ligaturæ idem, quod alibi, hic monstrant.

4. Valvulæ in ramo splenico observatæ *Harvejo*, recursum per venam portę admittunt.

Ad contrarias rationes notandum,

1. Sanguinem venę Portę non esse adeo impurum si cum alio cavę conferatur, quin interdum purior, & quanquam fœculentior, ideo major recurrendi esset necessitas, ut ab hepate & corde purior reddatur.

2. In hepate esse anastomoses sive venarum portę & cavę, quanquam in cadavere non ita appareant, sive patentes in parenchyma hepatis.

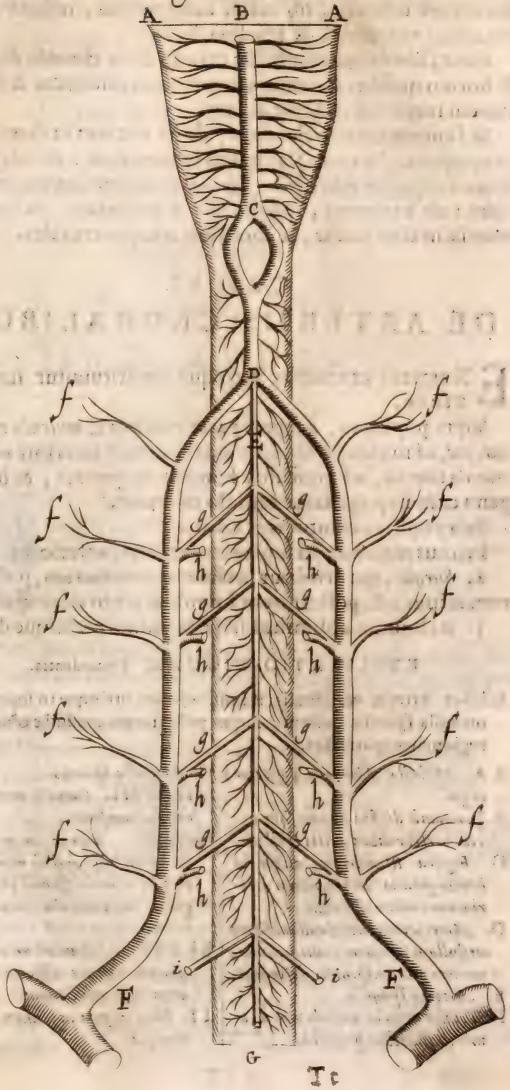
3. Palpitatio insignis, in hypochondriacis affectibus, arterię Cœliacę, interdum quidem fit, quod etiam observarunt *Fernelius* & *Mercatus*, sine mutatione pulsus, male nempe affecto hypochondrio flatulento, vel intemperie aliqua laborante, qua sanguis idem à corde proveniens in hac regione immutatur: sępe tamen ex inferiorum palpitatione Cor immutari exemplum habet *Tulpius*. Alia argumenta, docte refutata, apud *Slegelium* quoque vide.

INFERIOR in inferiorem Mesenterii partem, colique sinistram partem.

Arterię vero alię, quę cavę ramos comitantur, sunt sequentes, excepta mesenterica inferiore. Nam hoc ordine prodeunt rami ab arteria magna in imo Ventre. 1. Cœliaca. 2. Mesenterica superior. 3. Emulgens. 4. Spermatica. 5. Mesenterica inferior. 6. Lumbares: ex quibus duę arterię putantur comitari venas duas ad cerebrum. 7. Musćula superior.

Postea vero *Aorta* ad ossis sacri initium venam cavam con-

fig. 1



Tc

conſcendit, & non amplius ſubjacet, ne ad os allidens in perpetuo ſuo motu lædatur: præterea ut anteriores partes generationis officinæ, ob caliđi indigentiam, magnæ arteriæ eſſent viciniores. & hoc loci dicitur

Iliaca, ubi diſpeſcitur inſtar cavæ in duos truncos iliacos, & horum quilibet in ramum interiorem minorem & exteriorem majorem, ad crus euntes.

Sed antequam crurales fiant, de ſe mittunt utrinque ſex propagines. *Sacrami*, ſtatim ſub bipartitione: ab interiore trunco *muſculam inferiorem*, *hypogaſtricam*, *& arterias umbilicales*: ab exteriore, *epigaſtricam* & *pudendam*. Reliquum arteriæ in crus fertur, & conſtituit arterias crurales.

CAP. VI.

DE ARTERIIS CRURALIBUS.

EX arteriis cruralibus utrinque conſtituuntur hæ ARTERIÆ.

Supra poplitem, à trunci parte exteriore, *muſcula cruralis externa*, ad muſculos femoris anteriores; ab interiore *muſcula cruralis interna*, ad muſculos femoris interiores; & hæc ad genu cum hypogaſtricæ ramulo miſcetur.

Sub poplite oriuntur tres rami:

Primus *popliteus*, in muſculos femoris poſteriores.

2. *Suralis*, qui dividitur in tibiæum exteriorem, poſteriorem altum, & poſteriorem humilem, pro tibiæ muſculis.

3. Reliquum abſumitur in pede minore ejuſque digitis.

EXPLICATIO FIGURÆ Præcedentis.

Exhibet Arteriæ vertebralis Ramificationes utrinque in ſuperiorem medullæ ſpinalis partem, inque poſteriorem medullæ oblongatæ regionem exporrectas.

A A. *Medullæ oblongatæ poſterior regio.*

B. *Communis ductus ab utriſque arteriis vertebralibus unitis conſtans.*

C. *Figura Rhomboides quam in brutis gemina vertebralium arteriarum coalitio deſcribit.*

D. *Arteriarum vertebralium ſupra medullam ſpinalem coalitio prima, è quo loco arteria ſpinalis deſcendit.*

E. *Arteria ſpinalis.*

F F. *Duæ arteriæ vertebrales à ramis axillaribus profectæ.*

G. *Medulla ſpinalis.*

fffffffff. *Surculi arterioſi in cervicis muſculos.*

ggggggg. *Surculi in medullam ſpinalem miſſi, qui ab utroque latere in arteria ſpinali juxta ſingulas vertebrarum commiſſuras coeunt.*

h h h h h h h h. *Surculi arterioſi, qui ſinuum canales aſſecuti plexum arterioſum conſtituunt.*

I I. *Duæ arteriæ in ſpinam ab aorta dimiſſæ*

AN-

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBELLUS III.

DE NERVIS.

Respondens

LIBRO III.

DE CAPITE.

CAP. I.

DE NERVIS IN GENERE.

Nervus aliquando de ligamento dicitur ab antiquis, unde apud *Comicum*, in *nervum* ibit, aliquando de tendine: proprie vero dicitur de organo communi deferente cum spiritu animali facultatem movendi & sentiendi, hinc *Aureliano* sensuales viæ. *Nervi significationes.*

Nervus itaque est organum commune, oblongum & tenes, pro facultate animali, vectore spiritu animali, in partes deducenda. *Nervus quid?*

Efficiens est vis nervifica.

Materia Hippocrati est seminis pars glutinosa, & frigida, calefacta, non tamen perusta: & *Galeno* est materia alba, crassa & lenta. Atque hoc est principium originis.

Principium dispensationis, vel pars, unde origo nervorum immediata, est medulla oblongata, prout partim est intra cranium, partim extra, in spina. Intra cranium oriuntur, quæ vulgo dicuntur à cerebro oriri, septem nervorum paria: in spina vero triginta. Et hæc verissima sententia non tantum ex similitudine substantiarum medullaris & nervosa, verum etiam oculari experientia confirmatur. *Nervorum principium.*

Aristoteles voluit à corde oriri, quem sequuntur *Alexander*, *Averroës*, & *Aponensis*, qui tamen dicunt fieri hoc mediante cerebro. *Aristotelis error.*

Alii voluerunt nervos nihil esse aliud quam venas & arterias continuatas, & in nervos degenerantes: ut olim *Praxagoras*, & nostro seculo *Cæsalpinus*, & *Reusnerus*, *Hofmannus* & *Martianus*, sed minus bene; quum 1. in cerebro arteriarum nervorumque nulla appareat per anastomoses conjunctio. 2. læsa vel secta in capite arteria, convulsionem non excitet. 3. distinctus nervorum in cerebro exortus, ut arteriarum in corde, videatur.

Lindanus cum prioribus consentit, partim ac primo è corde esse, partim ac primario è cerebro. Ex corde ratione materiæ, seu quatenus sunt arteriæ è corde in cerebrum sublatæ. Ex cerebro ratione Formæ, seu quatenus è cerebro rursus delatæ arterię nerveſcunt, ut loquitur *Tidicæus*: h. e. vestiuntur triplici substantia cerebri. Rationibus idem probat *Jo. van Horne*, quia 1. in ira effervescit sanguis, igneique apparent oculi. 2. ex maniacorum & phreneticorum robustissimis motibus tempore paroxysmi. 3. omnes nervi vigorantur quibus cerebrum è vino incaluit. 4. ex dissectis majoribus nervis excrescit fungosa substantia, quę est à sanguine in nervis alterato. Sed aliud hæc nihil probant, nisi ab arteriis materiam seu sanguinem cerebro suppeditari, partibusque membranosis, quo spiritus animalis restauratur: ad hæc etiam nervis arterias, ut cerebro, inseri, præsertim tunicis illorum. Recte *Willisius*, ut carnes, membranæ & ossa quævis sanguine irrigantur, ita ope microscopii detegi minuta quorundam nervorum corpora, una cum propriis illorum fibrillis, arteriarum & venarum capillamentis stipari: sed fibrillas nervorum ab aliorum vasis distinctas esse non inficiatur.

Erasistratus putavit à dura matre prodire.

Hodie cum *Galeno* statuunt medici complures, alios nervos oriri à cerebro, alios à medulla spinali. Quos omnes refutat ἀϖτψία.

Nervorum usus.

Finis & usus est, facultatem animalem cum spiritu animali à cerebro acceptam instar canalium adferre ad partes

1. Sensorias, ut oculos, aures, &c.

2. Motorias, ut musculos, ad motum.

3. Ad omnes fere partes, ut in genere sentiant & dignoscant, quæ dolorem adferunt.

Itaque nervi partibus inserti dant his vel solum sensum, vel solum motum, vel utrumque: nec ullus motus voluntarius aut sensus absque nervi fit opera; unde nervo inciso, statim privatur illa pars sensu & motu.

Quomodo ad motum & sensum faciant, concipit *Cartesius*

sius per filamenta nervorum à cerebro ad partes singulas producta, quibus tactis, ut in cithara, extrema simul moventur. Organum pneumaticum vocat *Willisius* totum caudicem medullarem à cerebri fundo ad os sacrum continuatum, quod flatum singulis tibiis destinatum includit.

Nervi ergo, inquam, *dant* partibus vel *sensum* vel *motum*, prout in has vel illas partes disseminantur, cum nervi ex se sentientes aut motores non sint. Ut si in motus organa musculos implantantur, dicuntur nervi motorii; si in instrumenta sensus, sentientes. Item sæpe pro ratione partis unum par nervorum & sensum & motum affert. Ut sextum par vulgo dictum nervorum cerebri, communicatur visceribus imi & medii ventris ad sensum tactus, recurrens vero factus, laryngis musculis fert motum. Par illud Opticum dictum, solum sensum dat, quia in oculos implantatur. Alterum vero par, quod motorium dicitur, & æque à medulla ortum est, ut prius, dat motum, quia in musculos oculorum abit. *Nervi motorii an à sensoriis differant?*

Situs nervorum securitatis gratia est magis profundus quam arteriarum. *Situs.*

Magnitudo varia est, pro organorum conditione & actionum dignitate, assiduitate, atque magnitudine. Optici magni sunt, ob oculorum actionem talem. Sic crassissimi sunt nervi, qui ad partes remotas & plures mittuntur, ut artus; mediocres in sensoriis; nam quia molles, ideo nimis tenues esse nequibant: minimi proximarum partium nervi, ut in aciei musculis. *Magnitudo.*

Numero statuuntur esse vulgo *triginta septem* paria; septem paria à cerebro, quæ nos dicimus oriri non à cerebro, sed à medulla oblongata intra cranium, & triginta à medulla in spina. Septem vero illa paria nos rectius dicimus decem esse paria, ut patebit *sequenti capite*: & ita nos *quadraginta tria* nervorum facimus: *decem intra cranium* orta: & triginta *extra* in spina. *Numerus.*

Priora Veteres septem tantum fecere, & quidem à cerebro orta, hoc versu comprehensa:

Optica prima, oculos movet altera, tertia gustat,
Quartaque, quinta audit, vaga sexta est, septima linguæ.

Sed olfactorium par ab illis omissum, & tertium par ab iis factum, duplex est & distinctum; sic quintum est duplex: cujus duplicitatis unum par, alii etiam octavum par decere: nam *Archangelus* octo statuit paria, *Columbus* novem, *nos* decem, ut dicetur infra.

Triginta vero paria medullæ spinalis, ita dividuntur, ut

septem sint *cervicis* seu colli, duodecim *thoracis* seu dorsi, (aliis undecim) *lumborum* quinque, (aliquando quatuor) *ossis sacri* sex.

Hi omnes nervi ab utroque latere producuntur, unde dicuntur *paria nervorum*, *συζυγίαι*, *conjugia* vel *conjugationes*. Et eorum origines atque distinctiones scire Medico necessarium est, ut sciat, quibus spinæ partibus topica applicanda sint, quando motus vel sensus vel uterque læditur in facie, collo, manibus, musculis abdominis, pene, podice, utero, vesica &c.

Usus in Medicina hujus doctrinæ.

Nervus sine pari.

Præterea quoad numerum, sciendum, quemlibet nervum habere suum comparem vel conjugem, excepto ultimo seu infimo à medulla dorsali prosiliente.

Cur nervi absque cavitate.

Figura nervorum est oblonga, rotunda & teres, instar canalium; sed absque cavitate, quam nec folle nec stilo potui ego, nec microscopio alii invenire, secus quam venæ & arteriæ: quia hæc una cum spiritu sanguinem vehunt: nervi solum spiritum absque sanguine.

Excipit *Riolanus Pater* nervos pudendi manifeste cavos, quod tamen de ligamentis cavis pudendi excusat *Filius*, Patre in Anatomicis magis versatus, & ita quoque *Laurentius* est loquutus. *Severinus* in Zootome veretri bovini nervos cavos testatur. *Galenus* quoque addit nervos opticos, quos vult cavos esse & perforatos sensibiliter atque manifeste: ad quod conspiciendum tribus putat opus esse, videlicet, ut 1. Animal sit magnum. 2. Statim post mortem dissecetur. 3. Aër circumfusus clarus sit & lucidus. Tria alia insuper requirit *Plempius*, ut acutissimo cultro dissecetur nervus, ne comprimatur vel extendatur, denique ut ultra coitionem dividatur. *Galeno* subscribit *Cornelius Gemma*, qui porum magis instar puncti conspicuum internæ nervorum cavitati tribuit.

An optici nervi cavi?

Alii porositatem melius conspicuam putant in opticis nervis elixatis. *Fallopius* Galenum hoc putasse dicit, quia in simiarum corporibus quæ secabat, nervi omnes sunt pervii. *Spigelius* tamen meatus quosdam in principio tantum nervorum admittit, ubi coëunt, moxque inde versus oculum evanescere. Vidi & ego cavitatem & publice demonstravi in cadavere, postquam coïêre ante oculi ingressum.

Omnem vero talem cavitatem contra *Galenum* his nervis denegant *Vesalius*, *Eustachius* & *Coiterus*, aliique, atque experientias producunt, quæ non succedunt nisi conditionibus, supra positis, servatis.

Olfactorius quoque cavitatem *Willis* tribuit, non ad animalis

malis spiritus, sed pro serositatum transitu.

Reliqui omnes nervi carent manifesta cavitate, instar cannæ Indicæ. Sed habent *Poros*, per quos subtiles spiritus permeant, ne detur impossibilis corporum penetratio. Duplices sunt illi *Hogelandio*, *minores* & *majores*. Per illos transire subtiliora corpora aërea ad movendum partes; per hos minus subtilia. Neutrum sensus discernit. Nec duplices in cerebro spiritus. Potius crediderim pro cujusque partis indigentia, & voluntatis imaginationisque arbitrio, jam plus spirituum per majores, jam minus per minores ferri, quos spirituum seu copiosus seu minor influxus efficit.

Constant præterea nervi omnes, nullo excepto, ex multis fibris nervosis, vel filamentis sibi mutuo per membranulas connatis. Ego cum *Joh. Leoniceno* Anatomico plane diligenti observavi, nervorum truncum prope coxas, si dissecetur, cavitatem quasi ostendere, infinito fibrarum plexu, vermiculorum instar, constantem, quum alibi continuum sit corpus & fibris cohærentibus & continuis.

Carteſius nervos singulos ex pluribus *tubulis* componi supponit, tunica exteriori & interiori involutos, quæ continuæ sint duabus matribus cerebri. Singulis his tubulis medullam inesse, quæ plurimis tenuissimis *filamentis* ex substantia cerebri prodeuntibus constat, quorum extremitates terminantur altera quidem parte in ejus superficie interiori quæ cerebri ventriculos respicit, altera vero parte desinit in tunicas & carnem, in quibus tubulus, qui filamenta illa continet, finitur. Non ita vero impleri tubulos per medullam, quin spiritibus animalibus spatii satis relinquatur per quod ex cerebro defluant in musculos, ad quos tubuli isti, qui totidem nervi censendi, tendunt.

Filamentosam productionem esse nervorum funiculos concedit *Blasius*, sine considerabili substantiæ medullaris additione. Quod confirmat observatione *Pawii*. At materia mollis medullosa in nervis artuum observatur, quę à spinali medulla procedit ob substantiæ similitudinem.

Quanquam vero suppositio sit, non demonstratio ocularis, quicquid de filamentis nervorum *Carteſius* ingeniose comminiscitur, placet tamen multis, quia facile exinde concipiunt motum & sensum. Igitur annotamus ex eodem *Carteſio*, in gratiam curiosorum.

1. Filamentorum innumerum esse numerum, quæ ab invicem discriminata atque per totum corpus diffusa, inserviunt organis *Tactus*, pro ratione varia qua afficiuntur. Si enim tanto impetu trahantur, ut disrumpantur, anima ex

motu eo, qui eo impetu in cerebro excitabitur, causam concipiet sentiendi dolorem. Si pari impetu, sed non rumpantur, voluptatem. Si plura filamenta æqualiter trahantur, superficiem lævem & politam, si inæqualiter asperam. Si non simul, sed alia post aliam separatim, uti à calore, nullum sensum percipit; si paululum intendatur, caloris; si diminuatur, frigoris sensus animę exhibebitur.

2. Filamenta nervorum linguæ seu *gustus*, facilius moveri posse, quia dissolutiora & membranulis exilioribus involvuntur. Quatuor vero diversis modis moveri posse, & totidem *sapores facere*.

3. Filamenta ad *nasum* pro odore, à particulis longe minutioribus quam quibus linguæ nervi afficiuntur moveri posse, quia tenuiora, & ab objectis magis immediate afficiuntur per aërem inspiratum.

4. Filamenta *aurium* esse crassiora, ita disposita ut omnia facile simul & eodem modo tremulis illis motibus impellantur, quibus aër externus per tympani membranam moveat.

5. Visum dependere à duobus nervis, qui ex ingenti capillamentorum summè mobilium numero compositi sunt, quibus actiones illas diversas cerebro offerunt.

Sed ex communi anatomicorum sententia

Substantia nervorum putatur esse triplex: interna, alba, medullaris; (per quam tanquam centrum actio perficitur) à medulla cerebri, sed compacta magis & densata: & externa duplex tunica: exterior durior à dura matre, & interior tenuior à pia matre. Quæ membranæ idem præstant nervis, quod dura & pia mater cerebro. Cæterum hæc substantiarum distinctio, ratione magis quam sensu investigatur, nisi in majoribus animalibus, in quibus exteriorem corticis instar separavi. Utraque connectitur per fibrillas venarum & nervulos ad vertebrarum foramina enatos.

Carteſius in nervis valvulas esse arbitratur, quæ spiritum admittant apertæ: clausæ, sistant ne refluat, alias partium motum fieri non posse: aperiri enim ab his spiritibus, ab illis vero occludi; hiantes manere si spiritus illac non fluat, tumque ociari musculum. Sed videntur spiritus in partibus retineri posse, si anima, quæ spiritus usque ad valvulam direxit, in ipsas usque partes dirigat. Nemo enim Anatomicorum valvulas hactenus observavit. Nec spiritus subtiles valvulis impediuntur Neque denique faciles forent Apoplexiæ aut Paralyses, si spiritus possent in partibus à valvulis detineri. Regerit *Carteſius*, naturam eas generali quodam decre-

decreto omnibus corporis nostri locis indidisse, per quæ materia quædam ordinario ingredi consuevit, quæ regressum conari posset. Sed de materialibus ita cogitavit Natura, non subtilibus, seu spiritalibus.

Præter valvulas *Circulationem* quoque spirituum animalium in nervis introducit *H. Regius*, quem defendit *Rogerf.* Postquam enim ex cerebro per totum corpus sunt distributi, partim credit dissipari per insensibilem transpirationem, partim venis insinuatos misceri cum sanguine, & cum eo redire ad cor, & inde iterum in cerebrum nervosque. Limacis vitro inclusi exemplo id probat, ubi spiritus, per corpus transparens à cauda per ventrem videntur transire ad caput, & à capite per tergum redire ad caudam, indeque rursus ad caput progressuri.

Sed dubia quædam me retrahunt ab hac ingeniosa conjectura, quia

1. *Vvalæus* indagaturus animalium spirituum motum, nihil aliud observare diligentissimus potuit, quam motum musculorum distentionemque. Nervos enim ligatos à ligatura nec tumere, nec distendi, & discissos non alium motum exhibere, quam quod in se contrahantur. Quamvis enim subtiles sint spiritus, ut mihi objicit *Rogerius*, tamen etiam sisti posse, Apoplexia docet.

2. Spiritus ad venas recurrere opus non est, quia subtiles facile absumuntur, & ex ipsiusmet confessione, insensibiliter exhalant.

3. Novus semper à cerebro suppeditatur, qui absumpti defectum suppleat.

4. Venæ non indigent, quia spiritum sanguini proprium possident, nec motu animali moventur. Imprægnari quoque posse ab animalibus è cerebro spiritibus, non nego, sed id ad sensum non motum animalem.

5. Nervi ipsi non moventur per systolen aut diastolen, neque à seipsis, ut dictum, quia non apparet illis ligatis, & motu voluntario moventur per musculos, neque ab arteriis, quia hæ exiliores, nec eas ingrediuntur, denique ad talem motum nervi ob lubricitatem sunt inepti.

6. In Limace spiritus ille est sanguinis vice, quo alioquin caret.

7. Vidi qui integros sensus omnes & motum singularum partium ad extremum vitæ halitum servarint, quibus tamen pulsus per aliquot dies intermiserat. Ubi spirituum ad venas non erat regressus, libere ex cerebro ad partes alioquin, donec supererant, commeantium.

Circulatio quædam inventis lymphaticis vasis concipi potest, si ex spiritibus animalibus condensatis, quod voluit *Segerus*, aqua seu lympha, velut alembico extracta, lymphaticis indatur, indeque per cor ad cerebrum nervosque recurrat. De spiritibus ipsis eodem modo à nervis in venas assumptis, redeuntibusque per cor ad cerebrum, circulationem fieri posse *Rolfinccius* scribit. *Meyssonnierius* circulationis speciem signat ex sero effuso à synanastomosi vasorum & arteriarum ipsisque filtris fibrosis nervorum in venas, à quibus per synanastomosin effundatur etiam in nervos & partes spermaticas, & inde in glandulas, à quibus iterum in venas & cor migret, per lymphaticos ductus.

Nervi duri vel molles.

Sciendum nunc, non æque duros aut molles omnes nervos esse; unde *Galeno* alii nervi *molles*, alii *duri*. Illos *sensitivos* vocat, hos *motorios*. Fiunt vero *duriores* nervi,

1. *Ob productionem*, ut qui longius progredi debuere, aut per durum corpus, aut obliquo ductu. Et quo longius à cerebro abeunt, eo duriores fiunt. Hinc breviores nervi, ut visus, gustus, auditus, molliores sunt, & odoratorii mollissimi.

2. *Ob usum*. Duri enim ad motum aptiores statuuntur, molles ad sensum. Unde sensus organa, nervos molles accepere, ut nervi affici possint, & sensibili externo occurrente pati. Omnes vero partes motum voluntarium habentes duriores accepere nervos, quia durum ad agendum est magis aptum, molle ad patiendum.

Cur nervi motorii duriores?

Quamquam vero molliores ad sensum sint aptiores, duriores ad motum, illi tamen non sunt sine motu tantillo, hi non absque sensus justa proportione, *Rogerfio* animadvertente. Mollior ubique nervus est in centro, circa fissuras utrinque durior, ut recte notat *Blasius*, qui observavit quoque ibidem esse valde fibrosum, & quasi ex quatuor columnis fibrosis

Distinctio alia *Willisii* est, eaque peropportuna, quod alii nervi ex cerebro *actus spontaneos* exsequantur, alii ex cerebello functiones *involuntarias*, imprimis par vagum.

Usus igitur Nervorum omnium est,

1. Vehere *Spiritum animalem* ad omnes partes pro sensu & motu, quod ex læsione illorum constat. Si enim obstruantur in principio, vel totaliter, perit utrumque & Apoplexia oritur; vel ex parte, fit alterius partis sensus vel motus privatio. Si dilacerentur, motus istius partis tollitur, in quam inserebantur.

2. *Animale lumen* ad partes diffundere. Nam spiritus animales

nales tam subito non tollerentur, sive in ligatura, sive obstructione nervorum, quin illi qui in partibus hærent, adhuc per tempus aliquod, motum vel sensum efficerent. Unde igitur erit cerebri *directio*, qua sublata, statim ab officio cessent partes, quemadmodum malleus à manu in incudem, & baculus projectus dirigitur. Quod aliqui præter spiritum animalem, per *Accidens* aliquod calidum explicare sunt conati. Sed ego lumine irradiativo a cerebro cum spiritibus misso hæc fieri arbitror, quo intercepto priventur partes dictum factum sensu motuque, sicut à nubecula Sol, & manu oppositâ candelæ lumen nobis admittur. Nam

1. Nulla alia causa influens tam subito affluit, tamque subito retrahitur.

2. Lux fere omnis motus causa est in universo, nihilque ea velocius.

3. Post interceptionem interdum remanet, sed non diu, sicut suscepta in lapide Bononiensi lux, & baculus cum impetu à me projectus, media autem via fractus, ulterius pergit per motum à manu impressum.

Lumen hoc animale nobiscum admittit *Kolhansius*, sed nervis non esse adstrictum, sine canali enim ad partes fluere, quia lumen canali non includitur, nec id admittere nervorum conformationem ex fibris cohærentibus. Sed per canalem fluere potest, si à cerebro dirigatur, sicut per vitrum species externæ in cubile tenebricosum constringuntur. Poros habent nervi per quos lumen transeat, quo tamen ligati nervi non intumescunt, quia immateriale.

3. Temperies corporis figuram & temperiem nervi sequitur, quare in propinando medicamento fugere oportere quæ eam dissolvant, monet *Jo. Damascenus* in Aphor. ad filium 7.

4. Aliis novitiis nervi cum glandulis familiaritatem habent, ut aliquid ad has vel adferant, vel ab iis auferant: pro nutritione partium spermaticarum succum nutritium adferre. Sed non opus entia multiplicare, nam vasa sanguinea sufficiunt, quæ omnibus partibus, etiam spermaticis, adsunt, nervis ipsis, membranis, tunicis, cerebro &c. Et sanguis heterogeneus variis suis partibus singulorum indigentiæ consulit. Glandulas carere sensu & motu, verum non est. Moventur obscure, quando exprimitur illis lympha, quod in salivalibus manifestius. Sentiunt nonnihil, ut idoneo nutrimento alantur.

Succi hujus *nutritii* commentum varios auctores habet, *Th. Cornelium*, *Backium*, *Mœbium*, & olim *Fortium*, denique Anglo- *Succi nutritii commentum.*

Anglorum plerosque, *Glissonium*, *VVhartonum*, *Charletonum*. Qui tamen ipsi in sectas dividuntur. Horum enim sententia succus nutritius per nervos à cerebro defertur pro partium spermaticarum nutritione, & quod superfluum est, refunditur per lymphatica. Aliis, ut *VVillisio* & *Rogersio*, est tantum vehiculum spirituum Animalium. Priores impugnat acriter *Deusingius*, *Meara*, nosque prius in *Spicilegio*.

Impugnatur.

Credimus arterias eadem præstare posse, quæ nervis tribuuntur ab istis, & superfluam lympham ex partibus, lymphatica revehere, quod alibi fusius, hic breviter demonstrabimus contra nutritii succi Patronos: quippe 1. Omnes partes, etiam membranosæ, sanguinea vasa habent, adeoque sanguine, vel iis quæ in sanguine continetur, nutriri possunt. 2. Nervi cavitatem sufficientem non habent pro succo crasso, qualis nutritius est istarum partium frigidarum. 3. Succum nutritium à cerebro non excipiunt, quia cerebrum, à quo oriuntur, talem non conficit, nec possidet. 4. Non observatus talis in nervis succus ab ullo, nec ligaturæ, nec vulnera quicquam monstrant. Si quid exstillare in quibusdam observetur, vel à sanguine manat, ejusve sero aut lymphaticis comitantibus partes, vel aliis excrementis, quibus p. n. scatent animalia, vel à partibus vicinis compressis. Non omnis succus nervis subtrahitur, sed talis qui alat alias partes. 5. In hepate exiles nervi, copiosa lymphatica ejusdem cum aliis substantię & usus. 6. In Paralysi nonnunquam emaciantur membra, non nervorum culpa, sed vel amisso tactu, vel à frigore caloriśque defectu, unde pulsus ibi debilior. Sępe tamen vidi resoluta brachia & tumore & calore & pulsu vegetiora, quam sanæ partes; ubi nervi obstructi nullum succum mittunt. 7. Succus quicunque in nervos irruens, tremores, spasmos, &c. excitare solet. 8. Atrophia laborantes, sanis nervis marcescunt. Novi tabidos, incolumi sensu, ad motum agiles; at præpingues contra, copia succi nutritii abundantes, ad motum ineptos, ad sensum stupidos. 9. Partes copiosæ nutritæ paucos nervos, parcius copiosos sortitæ sunt, quod in mesenterio aliisque patet.

Ejusque motus.

Motum succi nutritii in nervis varium fingunt ejus fautores, vel mixtum quietis interpunctione interruptum, vel reciprocum, vel electivum, vel irritativum. Sed quia oculis hæc nostris non obversantur, donec certior experientia aliud docuerit, dubitamus: quia 1. Incertum adhuc an humorem contineant. 2. Si sit, motus rectus convenientior, quia recta à cerebro dirigitur, in systole enim cerebri expellitur

litur spiritus ad nervos, nec quicquam remeat, si valvulæ concedendæ. Referre noxios humores ad cerebrum in hystericis, &c. ob contrarium contentorum motum, non facile credimus. In diastole sanguinem ex arteriis reciperent. 3. Per somnum item motus, quia etiam tum partes crassiores nutriuntur, & moventur 4. Reciproco motui adversatur Paralysis & Apoplexia, ubi intercipitur rectus è cerebro spirituum cursus, nec recurrunt per nervos, ut redeat sensus motusque. 5. Electivi motus non major hic quam in sanguine necessitas, nec is rectum excludit. 6. Nec irritatione invertitur naturalis motus, sicut nec in vasis aliis. 7. Nullus motus in ligaturis seu spiritus, seu succi observatur. In duplici ligatura, nervum inter vincula nihil intumescere vidi, nec discissum liquorem stillare. Ergo nullus continetur, qui regredi non potest propter superius vinculum, nec elective trahi pellive propter inferius, nec alio evaporare.

5. Speciosus rem exponit *Willisius*, nempe succum nervosum seu laticem aquosum inservire in nervis spiritibus, tum pro *vehiculo* sua fluiditate, tum pro *retinaculo* ne protinus dissipentur, sua visciditate: cujus idcirco defectus aut depravatio, spirituum animalium inordinationes & nervosi generis affectus excitet. Habere enim se hunc succum instar seminis masculini, qui humori nutritio seu sanguini ab arteriis suggesto crassiori, velut femina, suffunditur, velut fermento impregnat & spiritu animali.

Sed spiritus animalis, subtilissima sanguinis portio, vehiculo isto non indiget. Per se id omne præstare potest, quod huic succo nervoso invisibili, incerto, non necessario attribuitur. Dicitur spirituosus liquor suis auctoribus. Ergo & hic alio vehiculo indiget. Huic alium insuper auxiliarem in via suppeditari concedunt, ne deficiat. Ita in infinitum multiplicantur entia. Spiritus tamen animales necessarii ad partium commodiorem nutritionem, ut partes promptius alimenta trahant. Hinc hilari alacrique animo stomachus facilius concoquit, mœstus difficilius. Alioqui vehiculum aliud spiritibus per se fluidis, impedimento foret, quia lumen splendidius fulget cœlo sereno, quam per nubes.

6. Formas quibus anima movetur cum imaginatur & judicat, non esse tantum in cerebro, sed & in omnibus nervis, in quibus imaginationem continuari existimat *Petitus*, in iisque esse non quidem lucidam, ut in cerebro, sed pro conditione recipientis obscuriorem paulum, & ad so-

lum

An in nervis imaginatio.

lum movendi officium determinatam. Summa: *imaginationem* in nervis quoque residere probat 1. ob similitudinem nervorum cum cerebro. 2. Quia sensus communis & imaginatio eadem apud veteres. Illum autem nervis quoque inesse. Nec differre vim motricem, nisi gradu siccitat 3. Imaginatio & motrix facultas re ipsa idem sunt, & connectuntur, quia phrenetici vim movendi tam intentam habent, ut vix teneri à sanis robustis possint. In trepidatione subita idem docetur. 4. Multi debiles artubus, imaginatione robur exseruerunt, in quibus Sibillæ & Bacchæ.

Subordinationem hic asylum ignorantiæ vocat, quia connecti imaginationem & motus instrumenta putat. Dependentiam tamen hic admittendam liquet, quod cerebro, ut origine, læso, nervi patiantur, vel intercepto, hi nihil agant. Observatum *Amstelodamensibus* contrahi artus si spinalis medulla irritetur, immisso per caput ranæ stylo. Aliud experimentum in cane apud eosdem occurrit, corpore vertebrarum aperto: dum enim membrana secaretur, nullus motus in membris notabatur, dum vero medulla scalpello tangeretur, aut divideretur, motus in crure videbatur manifestus. Cerebri primam ubique esse affectionem alię observationes produnt. Observatum enim, abscisso brachio, arthriticum quendam dolore adhuc credidisse. Dogma *Carteſii* est, nec gratam nec tristem sensationem esse in pede, sed cerebro.

CAP. II.

DE DECEM PARIBUS NERVORUM, intra Cranium à medulla oblongata ortis, eorumque progressu.

An olfactorii, nervi sunt?

PRIMUM PAR *olfactorium* facimus, cujus processus *mammillares* dicuntur. Hi vero processus satis cogniti fuere ab omnibus: at nervi, quibus illigantur pone, & ferme continuantur, nemini aut pauciſſimis.

Præoccupatio.

Nervi hi circa sellam sphenoidis ex medulla elabuntur, prope ventriculos anteriores, & ductum, colorem, usum nervorum habent, quamobrem pro nervis numeramus.

Nervorum enim nomen ideo eis detrahi non debet, quod extra calvariam non egrediantur, & crassam meningem, eaque postea non investiantur: alioquin omnes reliqui nervi quamdiu intra cranium sunt, non essent nervi dicendi, quod absurdum.

Cavi-

Cavitatem manifestam invenit *Willisius*, utrinque ad ventriculos anteriores continuatam, cui si immisso siphone insuffletur, statim tota cerebri moles intumescit. Ejusdem monitu, nervi hi in plures *fibras* & *filamenta* divisi in narium cavernas delati, membranæ inseruntur. *An cavi?*

Nervis his adjectæ sunt duæ crassiusculæ portiones vel Processus dicti Mammillares, *papillares*. *Processus mammillares.*

Numero duo, *albi*, *molles*, *lati*, *oblongi*, in hominibus tenuiores & minores, in brutis majores, præcipue in canibus & animalibus olfactu exquisito præditis, & in avibus rostratis patuli ad radicem rostri protenduntur. Nam

Usus horum *processuum* est, ut sint olfactus vera organa, non nasus aut ejus tunica. Hanc tamen eligit *Schneiderus*. Conjungit processus *Willisius*, quia illorum filamenta in canibus venaticis plura sunt & insigniora quam aliis: ipsam vero sensationem proprie à fibris internæ tunicæ dependere, quæ sensile per nervos ad cerebrum deferunt, Processibus adduntur hæc argumenta, quod 1. in coryza illis obstructis vel læsis, lædatur odoratus, illæsa tunica. 2. Perpetuo pleni sunt spiritibus. *Cavitatem* enim habent in vitulis amplam & rotundam, aqua limpida impletam ad demulcendas odorum species *Willisio*. *Organum olfactus.*

Hi processus in anteriore cerebri parte *locantur*, post os colatorium, huicque dura meninge vestito faciem apponunt, per quod os cribrosum, odores ascendunt.

Aliud par olfactoriorum nervorum ex quinto seu tertio pari addunt *Schneiderus*, *Rolfinckius*, *Willisius*, naribus implantatum, unde consensus gustus & olfactus.

Secundum Par, quod in aliis primum, est *opticum* vel *visorium*, quia spiritus vivos ad oculos defert vel species ipsas ad cerebrum; non vero humores ad oculum ex cerebro pro nutritione, quod commentum est *Cæsalpini*. *Hierophilus* vocat *poros opticos*, vel meatus, quia cavi putantur. *Malpighius* invenit in Thymo & Xiphia ex pluries replicata *membrana* constare vasorum filamentis connexa. Ante eum *Eustachius* complicatos asseruit, veluti tenuissimum matronarum linteum, in innumeras rugas inæquales pari serie distributas, & tunicula illa ambiente, coactum: qua incisa evolvi, & in amplam membranam totum explicari.

Hi nervi inter decem hæc paria sunt maximi, crassissimi, ed aliis molliores.

Oriuntur, non ut *communis est opinio*, ex anteriore parte asis cerebri; nam ulterius occiput versus quærendum eum initium, ubi feruntur inter cerebrum, & spinalis medullę *Opticorum ortus.*

dullæ principium, atque ex medullæ oblongatæ truncorum priorum è cerebro natorum principio oriuntur. Hoc est, ubi medulla prolongari incipit. *Riolanus* vero demonstrat revolutos esse circa magnas illas cerebri eminentias, quas *Galenus* Thalamos nervorum Opticorum appellat, qui ad ventriculos anteriores perveniunt, ut inde spiritus opticos depromant. Quia prope *corpora striata* sua optici & olfactorii oriuntur, *Willisius* asserit olfactus & visivas species immediate cerebrum ferire.

Unio opticorum, & ejus vera causa.

Paululum vero progressi, in media fere via *uniuntur*, supra sellam ossis sphenoidis, non per simplicem contactum vel intersectionem in homine, sed totalem substantiæ confusionem, ut minus in medio viæ longioris tractu ob mollitiem pariantur. *Vesalius*, *Aquapendens*, *Valverda*, aliquando observarunt, toto ductu divisos mansisse. Contactu in quadam conjunctos observavit *Vesalius* quoque, cui dexter oculus ab ineunte ætate emarcuerat, quia nervus dexter tenuior erat sinistro ultra con unctionem. Sed in plerisque ordinarie confunditur interior substantia, ut accurata inquisitione deprehendi.

Coalitus nervorum opticorum ideo à natura institutus, sive ne sensibile utroque haustum oculo geminetur, sive ut spiritus visivus, alteri oculo, si opus sit alterutro læso, totus conferatur, quę *Galeni* sunt conjecturæ, sive denique ob robur & fulcimen hic necessarium, ne in cerebri concussionibus disrumpantur, distorqueanturve, neve ob cerebri opticorumque mollitiem & humectationem, quod *Plempio* placet, à destillationibus & excrementis aliis flaccidiores redditi, à tramite suo depellantur.

Statim deinde separati exeunt extra calvariam in oculorum centrum in homine, in brutis longe inferius; cum ad latera magis prospiciant.

Intra calvariam tenui tantum meninge vestiuntur; à foraminibus vero, quæ pertranseunt usque ad oculos, simul crassa meninge obducuntur. Hanc expandit deinde ad scleroticam tunicam, alteram ad Choroidem, interiorem vero substantiam medullarem ad retinam.

Notandum ex *Willisio* 1. Nervi hujus truncum extra cranium paulum indurescentem, esse plurium *fibrarum* una coalescentium & σπειροειδῶς productarum quasi fasciculum, ut spiritus animales totidem lineis rectis, in oculo satis refracti, moveantur. 2. *Fibras* quamplurimas è nervis motoriis emissas, opticum ubique ambire & circumligare. 3. *Vasa* sanguifera ex carotidibus utriusque nervi sejuncti

trunco

trunco inniti: Hinc à potu & uberiori victu somnolentiam oriri & circa oculos gravedinem.

Tertium Par, aliis secundum, est *motorium* oculorum, priori proximum.

Oriri putatur vulgo Anatomicorum prope primi originem à cerebro. Sed accedit mediam capitis sedem, infra opticos progreditur, intercussationem faciens, &

Oritur ad intimam partem principii medullæ oblongatę, ubi in ortu sic utrinque uniuntur hi duo nervi motorii, ut se mutuo tangant, immo continui sunt; quæ causa est, quod uno oculo moto alter etiam moveatur.

Motorium ortus.

Cur non oculo moto moveatur & alter?

Hoc par priori *minus* & *durius*, atque visorio attensum, per alia foramina calvariæ egreditur, ad musculos oculorum & palpebrarum. Rarius ramulum mittit ad musculum temporalem; unde aliquando hoc læso, læditur oculus, & è contra.

Cur aliquando læso musculo temporali lædatur oculus?

Motibus quibusdam spontaneis & patheticis fere tantum inservire creditur *Willisio*, & extra cranium in 4. ramos dividi, quorum tres exinde in totidem distinctos musculos rectos, *attollentem*, *adducentem*, & *deprimentem* feruntur, *quartus* singulari trunco longius pergit, & in medium musculi, oculum ad angulum internum deorsum versus oblique circumducentis, implantatur.

Quartum, *Quintum* & *Sextum* paria confunduntur valde ab Anatomicis. Nam alii quartum & quintum par unicum faciunt, & Tertium par vocant, ex duabus radicibus constans, quarum minorem alii tertium par faciunt, qui ipsi, quintum & sextum pro unico, videlicet pro quarto iis dicto pari habent. Qui vero pro unico numerant, Quartum par nobis dictum, iis est tertii paris radix minor, & sextum par pro quarto habent. Nos hęc omnia paria distinguimus.

Itaque Quartum Par, aliis, ut *Bauhino*. Tertium, aliis, ut *Fallopio*, octavum par dicitur; aliis vero male tertii paris minor radix: nam cum sequenti pari nihil habet commune, neque in principio, neque in progressu cum eo jungitur, & extra ordinem aliorum parium enascitur; aliis quidem

Ex latere initii medullæ oblongatæ, aliis ex infima & posteriore sede medullę cerebri exiguo *oritur* nervulo: deinde antrorsum defertur, & secundo pari attensum, cum eo per commune foramen exit, oculi orbitam subit, atque de se ramos dat.

In oculi adipem, musculum quintum, atque per foramen peculiare ossis frontis ad cutim frontis exit, & palpebram superiorem. Atque his *primus* ejus *ramus* prospicit.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Origo nervorum, cerebro inverſo conſpicienda, repræſentatur ex *Veſlingio*.

A A. *Nervi olfactorii. Auctori primum par.*
b b. Eorum proceſſus papillares.
C C. *Nervi optici prope orbitam abſciſſi. ſeu ſecundum par.*
D. *Glandula pituitaria.*
E. *Infundibulum.*
f f. Glandulæ duæ candidæ, cerebri meatui præpoſitæ.
G G. *Arteriæ carotidis ramus major.*
H H. *Arteria cervicalis.*
I I I. *Principium ſpinalis medullæ intra cranium.*
K *k k. Ramuli arteriarum minuti, qui aliis Rete mirabile deſignant.*
L L. *Nervi tertii paris. ſecundum Auctorem.*
M M. *Nervorum quinti paris initia.*
N N. *Nervorum ſexti paris initia.*
O O. *Nervi auditorii. ſeu octavum par.*
P P. *Noni paris initia.*
Q Q. *Paris decimi ortus.*
R R R R. *Cerebri corpus ipſum inverſum.*
S S. *Cerebellum.*

Secundus vero muſculis ſuperioris labri, & nonnullis naſi, & ipſi labro & gingivis.

Tertius per narium cavitatem, harum tunicę.

Quartus muſculi temporalis parti internę. Quos omnes ramos ſubſequentibus duabus conjugationibus tribuit *Fallopius*: at noſtram diſtributionem proponunt *Veſalius*, *Columbus*, *Platerus* & *Bauhinus*.

In ſummitate medullę oblongatę pone protuberantias orbiculares *nates* & *teſtes* dictas, radicem ponens *Willisius*, exitumque in muſculum trochlearem, oculorum *Patheticos* vocat, quod proprium illorum munus credat, juxta paſſionum impetus; ac naturæ inſtinctus, à cerebro in cerebellum, & vice verſa, per nates & teſtes, eorumque proceſſus medullares, oculos pathetice movere.

QUINTUM PAR, aliis tertię conjugationis craſſior radix; aliis quartę conjugationis major radix; putatur communiter facere ad linguę ſenſum ſeu guſtum.

Hoc

R
b
A
c
D
G
L
E
f
K
M
N
H
I
O
P
Q
S

Hoc prope sequentem conjugationem *oritur*, ex medullæ oblongatæ lateribus, & statim à transitu per os sphenoides, propago instar vitis capreoli contorta prodit: quod aliqui putant facere ad duritiem conciliandam, & cum auditorii nervi duobus ramulis unitur.

Prospicit musculis faciei, temporali, manserio buccarum, cuti faciei, gingivis & dentibus (nam horum beneficio dentes quem sensum habent, obtinent) musculo in ore latitanti, inferiori labro.

SEXTUM PAR, aliis quarta conjugatio, aliis quartę conjugationis gracilior radix.

Originem minorem habet, priori proximam, paulo duriorem.

An sextum par idem sit cum quinto.

Per commune foramen exit cum priori. Non tamen idcirco cum priori pari unum erit: nam & per unum foramen transeunt paria nobis dicta, tertium, quartum & septimum.

Fertur in palatum. Alii volunt hoc quoque par facere ad sensum gustus.

SEPTIMUM PAR, quod aliis octavum, aliis nonum, aliis quinti paris minor portio, cum tamen peculiare sit par, quinto gracilius & durius, item origine & progressu distinctum à quinto:

Nam *oritur* paulo ante quintum vulgo dictum, in medietate medullę oblongatę, & tertium par conscendens atque ad angulos intersecans, progreditur ductu suo inter tertium & quartum par, ubi sursum & anterius latera versus fertur.

Egreditur per foramen cum tertio & quarto pari, & fere totum in musculum oculi abducentem absumitur. Dubium vero est, quod alii dicunt, ferri in musculum temporalem, atque in eum qui in ore latitat.

OCTAVUM PAR, alii quintum, *Willisio* septimum, quod *auditorium*, proxime ad latera priorum paulo inferius *oritur*. Os petrosum ingreditur, & *dividitur* in ramum majorem, quem expansum tympanum facere volunt, & minorem deorsum latum, ac si sextam conjugationem comitari vellet.

Cur in aurium purgatione profunda tussicula?

Propagines per primam & secundam vertebram mittit ad laryngis musculos proprios. Unde aures profundius purgando sicca tussicula excitatur. Putatur aliquando ramos mittere in brachium, cum quarto, quinto & sexto brachii, & aliquando in totum pedem, cum nervis spinæ, postquam spinalem medullam deorsum vergendo comitata est.

NONUM PAR, *Willisio* octavum, functioni fere tantum invo-

involuntariæ inserviens, aliis *sextum & vagum*, quia plurimis hinc inde partibus prospicit, etiam omnibus internis in medio Ventre & infimo sitis, quibus ad sensum rami dantur, cum molliora sint corpora, nec durioribus à spinali medulla ortis gaudeant. Et ob longum ductum *membranis* fortibus *vestiuntur*, atque partibus vicinis connexæ feruntur.

Plexus glandiformes tres utrinque numerat *Galenus*. Primum in collo supra laryngem, alterum ad radicem costarum, tertium quando primum exeunt è thorace. Duos *Fallopius*, qui corpus olivare vocat, quia oblongum. *Willisius* in trunco vagi unum tantum, alterum in vicino intercostali constituens. *Vesalius* comparat cordulis in galeris Cardinalium, *Willisius* nodis in cannis vel radicibus arborum, quorum *Usus* sit qualis *diverticuli* est juxta compita siti, ne spiritus animales una cum succo nervoso sibi occurrantes, confundantur, sed alii ab aliis secedant. Ego ad robur comparatum credo, in longo nervorum tractu. Ita *Galenus*, ubi longo itinere natura ductura est nervum exiguum, ibi substantiam ejus corpore crassiori inrercipit. *Plexus glandiformes.* *Usus.*

De plexus hujus generatione notat *Willisius*, majorem evadere, ubi eodem loco surculi quidam abscedunt, aliique adveniunt vel plures vel pauciores. Si quando autem ramus à nervo quodam sine plexu procedere videatur sub eadem tunica, non tam ramum quam socium habendum, qui ante discessum illi non inoculatur.

Oritur hoc par paulo infra præcedens, variis fibris statim unitis, *Galeno* tribus.

Rolfinckio modo pluribus, modo paucioribus, *Willisio* duodecim ad minimum, ut ad singulas partes sua fibra abeat. Originem hic à protuberantia supra medullam oblongatam, homini peculiari, ideo deducit, quia loquela homini propria

Egreditur per foramen occipitis, per quod ascenderat ramus major jugularis internæ: & non procul ab egressu prospicit musculis in cervice sitis, præsertim cucullari. Deinde descendit truncus, & connectitur cum ultimo pari; arteria Carotide, & vena jugulari, per membranam atque ad laryngis musculos internos transversim mittit propagines, item ad musculos hyoïdis & faucium, ut & ad linguam.

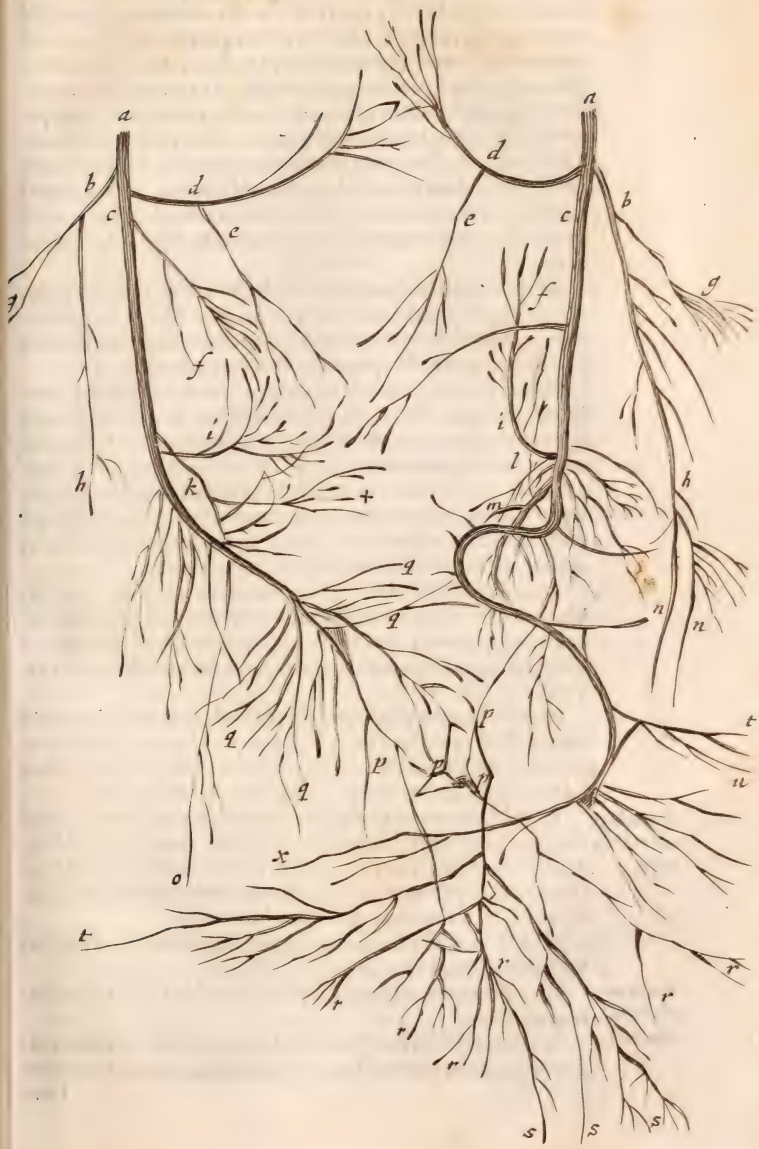
Mox inter Carotidem & jugularem ad tracheę latus descendens supra jugulum utrinque dividitur in ramum exteriorem & interiorem.

Exterior constituit Nervos Recurrentes, seu *vocales* dictos, quia iis læsis læditur animalis vox, ita ut altero præ- *Nervi recurrentes.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Nervi sexti paris, *Bartholino* noni, aliis Vagi, Propagines inferiores designantur.

a a. *Eorum nervorum egressus ex calvaria.*
b b. *In utroque latere ramus externus.*
c c. *In utroque latere ramus est Internus.*
d d. *Ramus insignis ad linguam diffusus.*
e e. *Ramus utrinque ab eodem ortus ad Laryngis musculos.*
f f. *Ramulus alter qui ad laryngem fertur cum præcedenti.*
g g. *Ramuli ab externo ramo orti, & ad musculos cervicis propagati.*
h h. *Externi rami singularis conjunctio cum nervis qui à cervicis plexibus oriuntur.*
i i. *Recurrens utrinque nervus.*
k. *Internus magis ramus prope primam costam thoracis ortus, qui ramulum † signatum trunco asperæ arteriæ largitur, deinde descendens in pericardium desinit.*
l. *Ramulus à recurrente ortus, qui descendens ramulum alterum ex se producit & in pericardium tendit, tandemque in externum implantatur.*
m. *Ramulus ab eodem, ut dictum est, ortus, & in pericardium diffusus.*
n n. *Ramuli duo ab externo orti, quorum alter in cordis substantiam implantatur, alter vero ad vasorum principia tendit.*
o. *Ramus, de quo supra, qui in pericardium implantatur.*
p p p p. *Plexus utriusque rami dextri scil. & sinistri circa gulam prope orificium superius Ventriculi.*
q q q q. *Ramuli in pulmones diffusi.*
r r r r r r. *Ramuli per superiora præcipue Ventriculi propagati.*
f f f. *Quatuor spectabiles propagines, quæ in mesenterium descendentes ad intestina diffunduntur.*
t t. *Nervulus dexter & sinister renum.*
u. *Nervulus Lienis.*
x. *Nervus hepatis.*


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
x

ſecto ſemivocale reddatur animal; utroque mutum. Rationem reddit *Willis*, quia niſi trachea moveatur, (quod fit hujus nervi beneficio) ſpiritus efflatus cavitatem ejus, quaſi fiſtulam in toto ductu æquabiliter cavam, ſine ulla refractione pertranſiens, ſonum non edit. Dicuntur item *reverſivi* ſive *recurſivi*: nam primo deſcendunt, deinde utrinque quaſi circa axin circumvolvuntur: dexter circa arteriam axillarem, *ſiniſter* circa truncum arteriæ deſcendentem: & poſtea aſcendunt uſque ad muſculos laryngis, quibus ramos numeroſos impertiunt. Quæ recurſio fieri debebat, quia muſculi laryngis capita ſua habent non ſuperne, ſed inferne.

Singularem hunc nervum eſſe dicit *Williſius*, ab origine, quanquam ſub eadem tunica contineatur. Sed ita pro fibrarum multitudine multiplicare nervos eſſet facile. Recte *Rolfinccius* pro uno habet propter involucrum unum.

Itaque *Exterior dexter* ſexti paris, ſtatim à diviſione proſpicit muſculis è ſterno & clavicula ortis, deinde conſtituto recurrente dextro ut plurimum ex tribus ramulis reflexis & unitis, ſub jugulo oblique deſcendit, & in tranſitu pro tunica pulmonis, pleura, pericardio & corde ramos progerminat, & deinde ſtomachicum dextrum efficit, ſub œſophago cum ſiniſtro junctum, atque per ſeptum tranſiens, abit in orificium Ventriculi ſiniſtrum, ad ſiniſtram.

Exterior ſiniſter eodem modo partibus, ut prior, proſpiciens, atque recurrente ſiniſtro conſtituto, ſtomachicum ſiniſtrum generat, qui orificium ventriculi cum compare amplexatur, reliquum vero janitorem accedit & jecoris cavum.

Interior dexter primo ad radices coſtarum cuilibet nervo intercoſtali ramulum de ſe largitur; deinde cum arteria magna ſeptum pertranſit, & infimo ventri toti proſpicit, dum ad os uſque ſacrum pergit. Abit vero in tres ramos.

Raucedinis poſt colicam cauſa.

I. Ad Omentum contendit, à quo alii tres ramuli, 1. ad Colon. Hinc poſt diuturnam Colicam raucedo. 2. Minimus & vix conſpicuus ad initium inteſtinorum. 3. Ad ventriculi fundi partem dextram, ſuperiorem omenti membranam, hepatis tunicam, & folliculum fellis.

II. Inferior ad renem dextrum. Hinc ſolent dare cauſam vomitus in Nephriticis.

Cur in nephriticis vomiens?

III. Maximus ad meſenterium, inteſtina, & veſicæ dextrum latus.

Interior ſiniſter in ſuo latere eodem modo diſtribuitur, niſi quod loco hepatis ad lienem pars abeat. Sed ab utroque inte-

interiore aliquando propagines mittuntur ad uterum, & ejus testes.

Hæc est distributio sexti vulgo dicti paris, nobis noni.

De *intercostali* aliter sentit *Willisius*: per surculos cum pari vago quidem inter se communicare, sed quoad utriusque *principia*, *truncos* & *divarications* plane distingui, potiusque originem debere nervis quinti & sexti paris: indignum quoque videri par *vagum*, quod ad ipsa vitę palatia & præcipuam victus officinam ducit, ad viliora intestina etiam & corporis cloacam ferri. Nos tamen à recepta sententia non discedimus, ne pro tyronibus ordo confundatur.

Eodem docente, *intercostalis truncus* in descensu, juxta costarum radices, in singulis earum interstitiis & usque ad os sacrum, à vertebrarum internodiis *ramum vertebralem* admittit 1. ad fulcimen, 2. commercia actionum voluntariarum & spontanearum inter cerebrum & cor. Hinc in Apoplexia, abstructa origine prope cerebellum, per vertebralem ramum subsidia cordi mittuntur, cerebri quoque conceptus statim afficiunt cor, & versa vice. 3. ad expurgandum serum superfluum ex spinali medulla per ramum mesentericum.

Decimum & Ultimum Par nervorum, intra cranium in postremo occipite ex medulla oblongata jamjam in spinam illapsura ortum, aliis septimum est, *Willisio* nonum.

Hoc reliquis *durius* est, variisque prodit radicibus postea unitis, & per proprium atque obliquum foramen cranii egreditur. Statim vero fortibus membranis jungitur (non commiscetur) cum præcedenti pari, munimenti ergo. Deinde vero rursum sejungitur, & in linguam abit maxima sui parte, minima vero in hyoïdis & laryngis musculos.

Cap. III.

DE NERVIS EX SPINALI MEDULLA prodeuntibus, & primo de nervis ex Cervice, adeoque totius manus Nervis.

Hactenus decem paria nervorum intra Calvariam ex medulla oblongata prodeuntia: sequuntur reliqua Paria, quæ Triginta, nonnunquam viginti novem, ab eodem principio, videlicet medulla longa emanantia, sed prout illa jam extra cranium, *in Spina* dorsi est, ubi *spinalis* vel *dorsalis* dicitur. Prodeunt autem nervuli ex foramini-

bus ſpinarum continuato tractu ſeſe inflectentes, à ſummis ad infimos.

Medullæ ſpinalis Anatome. Medullę dorſalis, ſeu ſpinalis Anatomen alibi diligentius inſtituimus in *Spicilegiis*. Per ejus longitudinem inſignis *vas ſanguineum* protenditur, ex quo ramuſculi minores hinc inde emittuntur, ſicut in cerebro. Ad latera utrinque alius ramus, ſed minor, decurrit eodem modo. An ad medullam pertingant, non vidi. Puncticulę tamen rubicundæ in medulla interiore comparent, à venis capillaribus.

Diviſio. *Dividitur* medulla in duas partes, ſicut cerebrum anterius per falcem, ita hæc per tunicam piæ matris ſobolem diſtinguitur, facile ſeparabilem, minutiſſimis venis ornatam. Supra diviſuram incedit nominatum ante vas ſanguineum, inſtar ſinus in falce. Ad mediam medullam diviſio procedit, paulatim enim & membrana tenui & medullę confuſione obliteratur. Non unam, ſed duplicem *fiſſuram* hic notat *Blaſius*, anteriorem eamque minorem, & poſteriorem majorem: illam ſpectare cor, hanc vertebrarum ſpinam, quod tamen in brutis tantum vidit. In homine ſemel obſervavit *Pavius*, in editis à me Obſervationibus, ita cerebro ſimilis eſt medulla, quod *Galeno* quoque notatum; uti & minores alię, quas ita accurate diſtinguere non poſſumus propter exilitatem, ambit enim omnes nervos, ut cerebrum, duplex tunica, duræ matris exterior, & piæ interior, qua conſtringuntur & rotundi fiunt, quibus tertiam addit *Williſius* & *Blaſius* arachnoiden. *Cavitatem* manifeſtam non habet, nam fiſtula immiſſa ſpiritus vehemens non permeat medullę ſubſtantiam, niſi per ſinum ſeu diviſuram. Poſt me diſtinctius *Williſius* in hac medulla ſpinali, ut in cerebro, arterias, ſinus, & venas quoque obſervavit, & accurate deſcripſit, uti & *Blaſius*, qui legendi.

EX MEDULLA, dum IN CERVICE eſt, oriuntur nervorum *paria*, aliis *ſeptem*, aliis *octo*, in totum caput exterius & muſculos vicinos diffeminata.

Primum & *Secundum* par prę reliquis omnibus hoc peculiare habent, ut non à latere, ſed partibus antica & poſtica *prodeant*, ob peculiarem articulationem primę & ſecundę vertebræ.

Primum vero par *oritur* inter occiput & primam vertebram; quod dari negabat Patavii *Jo. Leonicenus* in eximendis nervis dexterrimus, quum nec viderit, nec ex prima vertebra exire poſſit foramine carente, & arcte ſecundæ vertebrę occipitique cohærente.

Secundum par inter primam & ſecundam vertebram & ſic deinceps. Pri-

Primum & Secundum par *disseminantur* in capitis musculos, & ad aures.

Tertium & *quartum* in musculos genarum, item qui capiti & collo communes sunt.

Quintum cum quarti & sexti propaginibus faciunt nervos diaphragmaticos insignes: & quintum cum prædictis partem retrorsum mittit, partem antrorsum in musculos caput inclinantes, brachiorum, scapularum, & cutim ibidem.

Sextum ad brachia & scapulæ cavum.

Septimum cum vicinis duobus, nempe sexto colli & primo thoracis jungitur, cujus præcipua portio ad brachium accedit usque ad manus extrema.

Feruntur enim IN BRACHIA *quinque* vel *sex* paria nervorum, videlicet ex *quinto*, *sexto* & *septimo cervicis* paribus, item *primo* & *secundo* paribus *thoracis*. Quæ ubi primum emergunt, commiscentur omnes & uniuntur, nec sine damno separantur, mox vero in dicta jam paria dividuntur separatim, forsan ut levi illo congressu, animalium spirituum fieret collectio. Hinc topica in Paralysi brachii vel convulsione applicanda supremo brachio affecto, à dorsi supremi & colli latere, unde nervi prodeunt, non directe in medio seu colli seu dorsi, nisi ob commune nervorum principium.

PRIMUM PAR ex quinto pari Cervicis in Deltoïdem potissimum & brachii cutim abit, partem relinquens quæ venam humerariam comitatur. *Nervi manus totius.*

SECUNDUM crassius, per medium cubiti & anticam partem fertur, ubi bicipiti prospicit, unde cum tertio nervo jungitur, postea deorsum vergens, supinatorem longiorem ramulo salutat: Ad flexuram vero cubiti dividitur modo in duos, modo in tres ramos.

1. Superior minor, per brachii sedem externam pergit, ad pollicis internodii primi vel secundi regionem externam.

2. Medius & crassior intra cubitum descendit oblique ad carpum.

3. Inferior, Basilicæ ramo interiori attensius, in cutim cubiti & manus absumitur.

TERTIUM cum priori jungitur, sub bicipite; prospicit brachiæo & manus internæ sedi.

QUARTUM crassissimum, cum vena profunda & arteria progreditur, postea varie finditur. Prospicit autem musculis cubitum extendentibus, carpo, pollici, indici & medio, muscu-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Spinalem medullam, ab eaque ad artus derivatos nervos demonstrat.

A. *Spinalis medullæ initium prope calvariam.*
b b b b. Propagines seriatim à medulla propagatæ.
c c c. Ipsum medullæ corpus, vertebris è dimidio incluſum, ſupra quod venulæ arteriolæque decurrunt.
D D d d. *Rami è tribus cervicis & duorum thoracis nervorum paribus orti ad manum distribuendi.*
E. *Plexus & commixtio illorum nervorum.*
f f. Primum par nervorum manus.
g g. Secundum par.
h h. Tertium par.
i i. Par quartum cæteris grandius.
k k. Quintum par.
l l. Sextum par, quod est subcutaneum.
M. *Primus cruris nervus.*
N N. *Secundus nervus.*
o o o o. Secundi nervi ramus, qui saphænam comitatur.
P P. *Tertius cruris nervus.*
Q Q Q. *Quartus cruris nervus omnium crassissimus.*
r r. Ramus externus.
s s. Ramus ejus internus.

musculisque digitos extendentibus.

QUINTUM priori attensum inter cubiti musculos, quibus providet, descendens, per cubiti inferiora & posteriora (ubi nonnunquam impingentes vel nervum comprimentes, stuporem in digitis persentimus) in cubiti medio bipartitur.

Unus ramus externe per ulnam pergit ad medium, annularem, & minimum. Secundum interiora digitorum latera securitatis ergo, ut in apprehensione cedant, eo enim loci vulnera periculosiora quam medio.

Alter interne per ulnam pergit, inter musculos digitos flectentes usque ad carpum, & iisdem partibus propagines mittit, quibus prior.

SEXTUM in cubiti cutim evacuatur, inter cutim & membranam progrediens.

Cap. IV.
DE NERVIS THORACIS DORSI, ET LUMBORUM.

Ex Medulla in Dorso oriuntur *paria duodecim*, quibusdam undecim : quę omnia & singula ab egressu *dividuntur* in ramos majorem & minorem : quorum alter antrorsum fertur, alter retrorsum, ad posteriora recurvatus.

Rami *anteriores* mittuntur ad singula spatia intercostalia, pro musculis intercostalibus, internis & externis, quos singulos in duos ramos aliquando vidi divisos, pro musculis thoraci incumbentibus, item pro oblique descendente abdominis.

Posteriores rami & minores retrorsum abeunt ad vertebrarum spinas, inter musculos vertebris adnatos, in quos partim absumuntur, partim in eos, qui ab apicibus his spinarum oriuntur, ut in Rhomboidem, cucullarem, &c.

Ex spinali Medulla, quando in Lumborum Vertebris est, *oriuntur* paria nervorum, aliquando *quinque*, aliquando quatuor : quæ paria *majora* sunt dorsalibus. Et horum quodlibet dividitur in ramos anteriores & posteriores, qui partim in musculos lumborum & hypogastrii, partim in crura desseminantur. Nam

I. Par dat surculum ad diaphragmatis carnosas partes, deinde prospicit musculis abdominis & lumborum.

II. Ramos concedit nonnullis femoris & tibiæ musculis, atque ex plurimorum sententia, surculum ad vasa spermatica.

III. Ad genu abit, ejusque cutim, parsque Saphænam comitatur, pars vero abit ad musculos lumbis incumbentes.

IV. Inter lumbaria maximum est, ad anteriores musculos femoris & tibiæ, usque ad genu procedens.

V. Foramen transit, quod est inter os Coxendicis, pubis & Ilii, ramosque impertit nonnullis musculis femoris, penis, collo uteri & vesicæ.

Maximi vero rami ab ultimis tribus his partibus ad *crura* abeunt, ut *sequenti capite* dicemus.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Spinalem medullam ex Vertebris Canis exemptam exhibet ex *Ger. Blasio.*

FIG. I. In tres partes divisa.

A A. *Cerebellum.*

B. *Quartus Cerebri Ventriculus.*

Ccccccccccc, &c. *Dura mater secundum longitudinem spinalis medullæ, à capite ad caudam dissecta & utrinque reclinata atque expansa.*

D. *Pars medulla spinalis cervicalis.*

E. *Pars dorsalis.*

F. *Pars lumbalis.*

GG. *Pars inclusa ossi sacro & coxendicis.*

HH. *Nervus accessorius* Willisii.

αααααααα, &c. *Transitus nervorum per duram meningem, in aliquibus tantum repræsentatus, insequentium enim eadem ratio.*

ββββββββ. &c. *Conjunctio duræ meningis cum tenui per membranacea filamenta, nervosa.*

ιιι. *Nodi extra duram meningem ex concursu plurium filamentorum nerveorum exorti, quibus similes etiam variis aliis in locis se exhibere solent.*

k k. *Nervi duplici exitu gaudentes.*

Notandum.

1. *Nervos hic à Spinali medulla procedentes duplici linea denotari, sic ut album inter duas lineas nigricantes interjectum nervum designet.*

2. *Proponi hic spinalem medullam prout à parte postica, quæ vertebrarum spinam respicit, spectatur.*

3. *Constitutionem partium ubique observatam esse, sic ut spinalis medullæ magnitudinem quoad longitudinem & latitudinem, nervorumque numerum, exortumq; crassitiem, ab insequentibus distantiam ita exprimere allaboraverimus, prout in corpore eo cujus erant sese exhibebant.*

FIG. II.

a a. *Nervi à parte spinalis medullæ posteriore procedentes.*

bb. *Nervi à parte ejus anteriore.*

cccc. *Dura mater à parte posteriore qua vertebrarum spinam respicit per longum dissecta, & ad latus utrinque reclinata.*

d. *Conjunctio nervorum dictorum extra meningem duram.*

e. *Fissura postica, major.*

f. *Fissura antica, minor.*

g. *Substantia interna rubicundior.*

FIG. III.

In per medium dissectâ spinali medullâ eadem accuratius exhibentur. Ubi

aa. bb. ddd. *Idem quod in fig. 2.*

cccc. *Duræ matris particula est, ut nervorum per eam transitus, & extra eam conjunctio melius cognoscantur.*

ddd. *Conjunctio nervorum dictorum cum meninge.*

FIG. IV. V.

In medulla spinali per transversum dissecta fissuram utramque exhibet, utriusque lateris medulla arcte adhuc sibi invicem cohærente.

a. *Linea hac fissuram designat anticam.*

b. *Eandem posticam.*

cc. *In hac medietate cavitatem quasi figuram.*

dddd. *Extra hanc albicantiora corpuscula in substantia alba.*

FIG. VI. VII.

Fissuræ hic magis deteguntur, ubi utriusque lateris medulla dextre separatur.

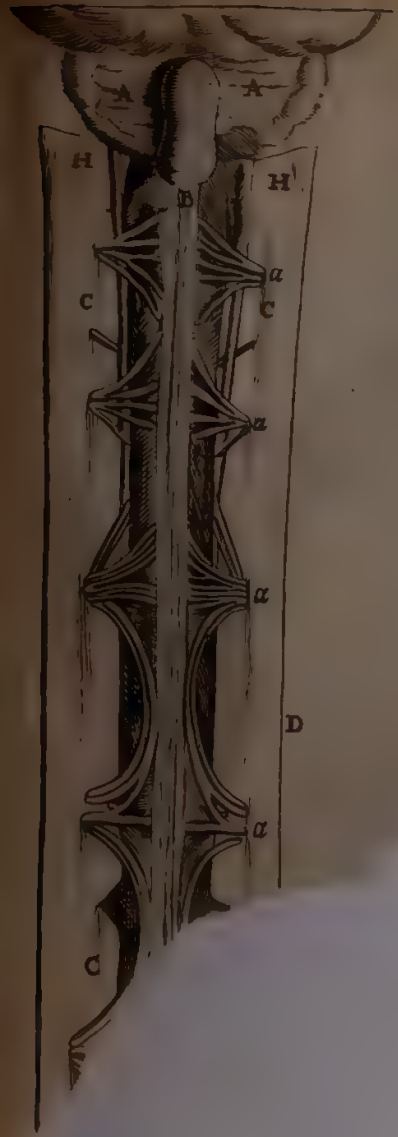
a a. *Fissura minor antica.*

bb. *Major, postica.*

cc. *Substantia media medullaris.*

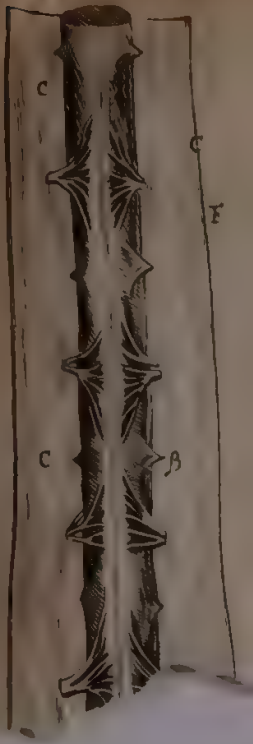
dddd. *Cavitas.*

Fig. Pars I.



Pars II.

Pars III. 686



Cap. V.

DE NERVIS EX OSSIS SACRI Medulla prodeuntibus, & de nervis totius pedis.

Ex Medulla ſpinali in Osse Sacro exiſtente *oriuntur quinque*, aliis *ſex* nervorum paria, ex quorum quatuor ſuperioribus, & tribus lumborum inferioribus, oriuntur Nervi Crurales, inter pedes deſcendentes, qui in exortu inſtar reticuli conjuncti mox de ſe quatuor ramos ſpargunt, uti ſtatim dicetur de nervis pedis.

Nervorum vero oſſis ſacri *par primum dividitur* inſtar umbarium in ramum anteriorem & poſteriorem. At ſequentia quinque paria aliter. Nam antequam exeunt, utrinque gemina ſunt, & utrinque nervus unus in anteriora & nus in poſteriora excidit. Poſteriores rami diſſeminantur it lumbares poſteriores, in partes videlicet poſticas vicias.

Anteriores tres ſuperiores ad Crus abeunt, duo inferiores ad muſculos ani & veſicæ, in nonnullis ad cervicem teri, veſicæ penem; aliique ad interfœmineum & ſcrom.

Finis porro medullæ dorſalis *unicam* de ſe fundit propa- *Nervus ſi-*
inem, ideoque ſine pari dictam; aliquando vero cum pari *ne pari.*
ſt. Abit in cutim inter nates & anum, atque aliquot femos muſculos.

Sequuntur jam Nervi in Crus euntes, qui ſupra dicentur *quatuor* eſſe.

Primus & *Tertius* breviores ſunt, & ad femur tantum rveniunt. *Secundus* longior, & ad tibiam quoque fertur, *artus* longiſſimus.

Primus ex tertio & quarto lumborum paribus conflas, ad parvum trochantera deſcendens, abit in femoris cu- n & muſculos, atque aliquot tibiæ, & ſupra genu *finitur.*

Secundus ex eodem loco *natus*, cum vena & arteria ad is deſcendit, per inguina in femur, adit femoris muſcu- anteriores, & circa genu ſpargitur. Ramum vero inſi- m intus cum ſaphæna ad malleolum demittit.

Tertius *oritur* in articulatione quartę & quintæ verte-, pubis oſſis foramen pertranſit ad aliquot ſuperioris feris, & penis, à pubis oſſe natos muſculos, atque femocutim in inguine.

Quar-

QUARTUS omnium est crassissimus, longissimus, durissimus, siccissimus in toto corpore, ex ossis sacri quatuor partibus conflatus, qui prospicit cuti femoris, ejusdem aliquot musculis, uti & tibiæ atque pedis: hunc duplicem ortu, duplici & progressu aliquando notavi, *Externum* unum, alterum *Internum*.

Truncus vero ille magnus sub sinu posteriore genu sive poplite, *dividitur* in ramum externum & internum.

Externus ad poplitem, pedis exteriora, musculos peroneos, & externum malleolum vergit.

Interior & major secundum tibiam ad musculos pedum & digitorum; malleolum internum, pollicem & plantam: & digitis singulis duos largitur surculos.

Quocirca fere omnes nervi qui in totam tibiam, & totum pedem minorem abeunt, ab hoc solo crurali maximo nervo enascuntur.

ANA

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBELLUS IV.

ET ULTIMUS,

DE OSSIBUS.

Ubi simul

DE CARTILAGINIBUS ET LIGAMENTIS.

OSTEOLOGIAM tandem ultimo loco, compendiosè, uti hactenus alia, explanabimus; *Ratio ordinis.*

Ultimo vero loco, quia remotis & separatis omnibus aliis. OSSA primum in conspectum venientia examinare possumus. *Riolanus* diligentissimus, duplici loco in Enchiridio de Ossibus instituit tractatum, semel prout resectis musculis in cadavere comparent, alibi ut in sceleto sunt exsiccata. Sed supervacanea est hęc in compendio ostentatio. Alioquin enim de venis, arteriis, nervis, intestinis, ventriculo, utero, aliisque exemptis & exsiccatis, & ad pompam in Theatris suspendi solitis, nova instituenda esset Anatome. Nullus posterioris Osteologiæ est usus, nisi ad memoriam sublevandam, nec sine priori perfecte cognoscitur, at illa sine hac esse potest. Hinc alii Anatomici cum partibus singulis subjecta ossa demonstrant in cadavere. Nos igitur de una tantum solliciti, cum illâ *Cur ultimo de ossibus agatur?*

Conjungimus doctrinam de CARTILAGINIBUS & LIGAMENTIS.

1. Ob substantię similitudinem. Proxime enim ad se invicem accedunt tres hæ partes similares: OS, CARTILAGO, LIGAMENTUM, ut ratione minoris & majoris tantum inter se differre videantur. Est enim os durissimum, *cartilago* paulo mollior, quę in os tamen abire potest, uti in infantium tenellis ossibus videre est, quæ initio cartilaginea sunt. *Liga-* *Cur cum ossibus de cartilaginibus & ligamentis agatur?*

mentum cartilagine adhuc mollius est, quod & ipsum aliquando in os abit, ut in decrepitis. Hinc eandem multi tribuunt materiam ossi, cartilagini, ligamento, imo & tendini.

2. Ob loci vicinitatem. Os enim, cartilago & ligamentum ut plurimum se invicem comitantur, simulque reperiuntur conjuncta. Nam ligamentis alligantur ossa, quę ubi alligantur, circa capita, cartilaginea crusta ceu operculo obducuntur.

CAP. I.

DE OSSIBUS IN GENERE.

OSSIUM natura de facili innotescit, si eorum *causas* & *accidentia* ordine proponamus.

Materia ex qua in utero generantur ossa, *Hippocrati* est excrementum terreum cum pinguedine & humiditate adjuncta. *Aristoteli* item excrementum seminale: *Galeno* crassior & durior pars seminis exsiccata.

Quædam vero ossa perfecte generantur in utero, ut auditoria, quæ minima; quędam imperfecte, ut dentes & reliqua ossa omnia, in quibus aliquid deest, vel processus, vel appendix, &c.

Deinde alia omnia ossa præter dentes certam crescendi metam habent: dentes vero semper crescunt, siquidem oppositio ablato alter oppositus fit longior: quod fieri natura voluit, quia in attritu ciborum semper imminuuntur.

Medulla an ossium sit alimentum, an excrementum?

Materia nutriens remota putatur sanguinis pars crassior, terrestrior, & veluti excrementitia, per venas influens in medullam, ut in cavernis ossium excoquatur, nam arterias ossibus denegat *Platerus*; repugnante tamen *Spigelio*, si venæ adsunt, aderunt sine dubio arteriæ, quæ tam sunt inconspicuæ quam illæ. Hinc in istis cavitatibus ossium animalium nuper natorum medulla adhuc cruenta est.

Proxima ossium excavatorum statuitur *Hippocrati* & *Galeno* medulla in ossibus contenta (quibus contrarius est *Aristoteles*, aliique Peripatetici, qui medullam excrementum potius ossium esse volunt) sicut in cartilaginibus mucosum quod circumfunditur, proxima est nutriens materia: & ligamentis, membranis & nervus, lentus ille humor insperssus.

Ossium solidorum sanguis crassus per poros intromissus; quia 1. fracta uniuntur callo ex reliquiis alimentarii sanguinis generato, 2. in sua substantia pati possunt absessum super-

perfluitatibus alimenti in poris putrescentibus. *Hofmannus* nutriri sanguine in medulla contento approbat, medullam vero servire sanguini, partem solidam vehendo.

Pro excremento pugnat *Glissonius*, imprimis, quia in grandiori ætate augetur medulla, minor est in junioribus: sed grandiora ossa minus indigent, quia nutriuntur, non augentur amplius. Nutriri autem hac medulla, indicium est, quod ossa per diuturnam elixationem in gelatinam quandam, quę chylosæ videtur substantię, resolvantur. *Stetterus* ossa vult à medulla vigorem suum acquirere, quæ enim ossa plus moveri & fortius debebant, plus etiam prę reliquis medullæ continent, ut ossa humeri, cubiti, femoris & tibiæ; cętera in alveolis tantum humorem medulla liquidiorem concludunt. Certe dum ea nutriuntur, majori etiam robori inserviunt.

Efficiens est vis ossifica, seu vis insita calore adjuvante agens.

Forma ossis est anima, cum toto: deinde Ratio qua os tale est. 2. de gen. an. cap. 1. Unde ossa mortuorum non sunt ossa, nisi æquivoce. Accedentia ossium sunt figuræ variæ, soliditas, robur, &c. de quibus postea.

Finis vel *usus*.

1. Esse fundamenta vel sustentacula totius corporis, sicut columnæ vel fundamenta in ædibus.

2. Esse partibus nonnullis loco munimenti, quemadmodum calvaria munit cerebrum.

3. Progressioni inservire, quod liquet in cruribus. Hinc serpentes, vermes, & alia reptilia, quæ cruribus carent, serpere coguntur. *Reptilia cur serpant?*

Sttetero usus est, movere se, corpus & musculos beneficio spirituum sibi insitorum, de quo suo loco egimus.

4. Privati sunt usus variorum ossium nonnulli, de quibus in speciali ossium historia.

5. Usus Medici quidam, Pulvis cancrum curat, febres, fluxus quoscunque. Oleum Arthritidi confert, magisterium cranii epilepsię adversatur, uti & triangularia occipitis ossa, &c.

Situs ossium est profundior, quia fundamenta sunt, & stabilimenta corporis.

Magnitudine variant, pro varietate utilitatum. *Magna* sunt ossa, tibiæ, femoris, brachii, scapulæ, &c. *Parva*, auditoria, sesamoidea, dentes, ossa carpi, &c.

Numero plura sunt, non unicum, ad motuum varietatem; & ne uno læso statim totum lædatur. *Cur ossa plura in animali?*

Monstrosum autem est hominem nasci ἀνοστέον absque ossibus, cujusmodi puelluli meminit *Hippocrates*, magnitudine quatuor digitorum, sed non diu viventis, cui similem *Forestus* quoque vidit.

Numerus vero omnium ossium non est idem in omnibus. Nam in pueris plura sunt; quæ paulatim coalescunt, & in pauciora abeunt. Alii seorsim epiphyses numerare possunt, & ita numerum maximum conflare. Alii omittere possunt sesamoïdea, aliaque parva, aut quæ rarius reperiuntur, ut in arteriis Carotidibus: & ita facit *Archangelus*, tantum 249. numerans: alii communiter 304. Alii tot, quot unius anni dies.

Figura variant. Alia enim sunt rotunda, plana, acuta, obtusa, &c. ut in specie dicetur.

Color in naturaliter constitutus est candidus, cum minimo rubore admistus.

Periosteum sentit, non ossa. Dentium sensus.

Cinguntur extrinsecus (non intrinsecus, quia nec orbita oculi interior, nec ossa palati, nec aurium cavitates, nec interna calvaria, periosteum habent,) periosteo omnia ossa, exceptis dentibus & ossibus sesamoïdeis, atque sedibus reliquorum ossium, quibus mutuo articulantur. Et periosteum exquisite sentit: ipsa vero ossa sensu tactus carent, exceptis dentibus, quibus sensum aliquem tribuere possumus, cum sentiant aërem vel aquam frigidissimam, etiam extremis partibus, in hæmodia præsertim, antequam ad membranulas nervosque, quorum beneficio sentire creduntur, pertingat.

Connexio ossium varia est. Dicitur autem mutua & artificiosa omnium ossium cohærentia Græcis σκελετὸν, quasi exsiccatum cadaver, ἀπὸ τῦ σκέλλειν, ab exsiccatione. Ex naturalibus partim ligamentis, cum ossibus exsiccatis; partim artificialibus compactum, modo erecta, modo sedentis forma, cum musculis vel colore pictis, vel ex corio vel panno rubro agglutinatis; quod ad Anatomen proprie non spectat, sed naturalis altera Osteologia per naturam constructa, suisque ligamentis humidis ornata.

Connexio vel articulatio ossium quotuplex Galeno.

Et hæc cohærentia vel connexio naturalis *Galeno* fit vel κατ' ἄρθρον, vel articulum, seu articulationem, vel κατὰ σύμφυσιν, seu coalescentiam.

Ἄρθρον facit duplicem; διάρθρωσιν sive per articulationem; ut sunt συνάρθρωσις, ἐνάρθρωσία, & γιγλυμὸς: vel συναρθρωσιν, ut vult esse futuram, harmoniam & gomphosin.

Σύμφυσις porro statuitur vel sine medio, vel per medium.

Sed nos ita dividimus ossium connexiones:

Ossa

Ossa connectuntur vel per *articulationem*, vel per *σύμφυσιν*.

Articulatio cum motu est, eoque vel *obscuro*, (quam alii vocant neutram, seu dubiam articulationem) ut est costarum cum vertebris, item ossium carpi & pedii; vel *evidenti* laxo & manifesto, diciturque

Διάρθρωσις, cujus tres species:

I. Ἐνάρθρωσις, inarticulatio est, ubi insignis quantitas adest, tam cavitatis recipientis, quam capitis ossis quod recipitur: ut in articulatione femoris cum Ischio.

II. Ἀρθρώδια, est ubi cavitas excipiens est superficiaria, & capitulum, quod excipitur, depressum: ut est maxillæ inferioris cum osse temporum.

III. Γιγλυμὸς, cum os idem excipit & excipitur, ut se invicem subintrent ossa contigua. Fitque tripliciter.

1. Cum idem os ab unico osse excipitur, quod vicissim excipit, ut fit in osse humeri cum cubito.

2. Cum excipit unum, & excipitur ab alio, ut fit in vertebris. Vertebra enim in medio sedens superiorem excipit, & ab interiore excipitur.

3. In modum rotæ, ut est vertebræ secundæ colli cum prima, ubi quasi circa axem unius vertebræ altera volvitur & circumrotatur.

Per *σύμφυσιν* seu *coalitum*, connexionem ossium voco, quæ fit absque motu, & duo tamen ossa se invicem tangunt, vel ad se mutuo appropinquant, ut in prioribus.

Estque coalitus vel absque medio, vel per medium.

Absque medio:

1. Ῥαφὴ, *sutura* in ossibus capitis.

2. Ἁρμονία, id est, compages ossium, per lineam simplicem, rectam, obliquam vel circularem, ut in ossibus maxillæ superioris & nasi. Ita epiphyses fere omnes annectuntur.

3. Γόμφωσις, hoc est, conclavatio, quando os ossi infigitur instar clavi, ut in dentibus videre licet.

Has tres species *Galenus*, & alii eum secuti, sub Synarthrosi tanquam genere complexi sunt. Sed male: quia motum non habent: forsan tamen ad Synarthrosin spectant ob stabilementum quod partibus præstant.

Per medium fit triplex etiam coalitus, intercedente triplici corpore:

1. *Cartilagine*, & dicitur *συγχόνδρωσις*, ut in ossibus maxillæ inferioris & ossibus pubis.

2. *Ligamento*, & dicitur *συνδέρωσις*. Exemplum in osse coxendicis cum femore. Hujus loco *Spigelius* tres alias sub-

ſtituit, *Syndeſmoſin*, cum nexus fit per ligamentum, *Syntenoſin*, cum per tendinem, *Synymenſin*, cum ope membranæ, ſicut in recens natis oſſa ſincipitis junguntur cum oſſe frontis. Sed *ſynneuroſin* longo uſu latam ſignificationem, retinendam ſuadet *Senguerdius*, vel in hæc tria membra poſſe dividi.

3. *Carne* vel muſculo, & dicitur συσσάρκωσις quaſi concarnatio, ut in oſſe hyoide cum ſcapula.

Subſtantia oſſium dura eſt; ſed non cum ariditate in naturaliter conſtitutis, verum cum pinguitudine ſplendeſcente: cui ſpiritum acidum & ſal volatile admiſcent alii, propter quod ignem facile concipiunt & loco ligni comburuntur, ut Romanorum rogus teſtatur: alias enim facile frangerentur, ut in oſſibus calcinatis videmus, & in grandæva illa muliere, cujus membra tactu leviſſimo diſſolvebantur, quod in obſervationibus ſuis refert *N. Fontanus*. Quum *Galeno* teſte oſſium quædam in ſabulum fere reſolvuntur, exemplo lignorum quibus vetuſtas cariem induxit, ſiccitatis autem hic effectus.

Duritiæ hæc quo minor, eo melius oſſa fracta coaleſcere poſſunt, & unitionem recipere.

At in adultis non vere coaleſcunt aut regenerantur, ſed interventu alterius ſubſtantiæ, ceu glutinis agglutinantur, quod *callum* vocant, *Galenus* porum: callus vero aliquando evenit præter naturam, etiam ex multa alimenti copia & mala nutritione: nempe quando callo oſſeo ita agglutinantur tres ſuperiores colli vertebræ, ut una videatur: aut quando prima vertebra calvariæ glutinatur: atque ii annuere, & renuere nequeunt.

Durities major eſt in nonnullis oſſibus, ut femoris, &c. Alia vero molliora ſunt, ut os ſpongioſum, digitorum oſſa extrema, &c. Præter naturam omnia oſſa adeo mollia deprehenderunt *Fernelius*, *Ruellius*, *Hollerius*, ut ceræ inſtar flecterentur, idque ex lue præſertim Venerea, teſte *M. Donato*. Cartilago enſiformis ſubinde nimis mollis & flaccida decidit, de qua *Codronchius*.

Partes oſſium ſunt ſolidæ vel cavæ. *Plinius* tamen auctor eſt, quoſdam vivere ſolis oſſibus ſolidis ſine cavitate, quos *corneos* vocat, ſignumque illorum eſſe nec ſitim ſentire, nec ſudorem emittere. Quod de *Lyddano* Syracuſano confirmat *Solinus*. Sed neutrius fides ſemper incorrupta.

Cavitates aut *intus* adſunt, ubi medulla, quæ tamen cavitates non ubique conſpicuæ, vel *extra* ad articulationem, quæ ſi *profundæ* ſunt, dicuntur κοτύλαι vel κοτυλίδες, (non

κότυ-

κοτυληδόνες) item acetabula. Cotyle enim antiquis fuit mensura liquidorum, vel hemina; aliis poculi genus. Si *superficiales* sunt sinus, dicuntur γλῆνας καὶ γληνοειδεῖς, forma ocularium sinuum, qui clausis palpebris apparent.

Partes ossium *solidæ* sunt tres.

Prima & præcipua *os* dicitur, estque pars durissima, & in medio locari solet.

Secunda Græcis ἀπόφυσις dicitur; vocant item προβολὴν, ἐκφύσησιν, &c. Latinis dicitur *processus*, productio, projectura, extuberantia, &c. est pars ossis non contigua, ut epiphysis, sed continua, protuberans ultra planam superficiem: quales multæ sunt in vertebris dorsi, item maxilla inferiore.

Usus præcipuus est ad partium, ut musculorum, ortus atque insertiones.

Tertia ἐπίφυσις, seu appendix, adnascentia, additamentum, est os ossi adnatum, per contiguitatem simplicem & immediatam, quamvis non adeo plana superficie, sed nonnihil mutuo capitum sinuumque ingressu instar ginglymi, licet absque motu.

Substantia ἐπιφύσεων est rara & laxa, primo ortu fere cartilaginosa; sed induratur in adultis, atque in os abit: imo in senioribus adeo unitur ἐπίφυσις cum osse, ac si unum continuum os esset.

Extremitatibus ἐπιφύσεων *cartilago* adponitur.

Sed non omnibus ossibus datæ sunt hæ adnascentiæ: variæ tamen reperiuntur; ut in scapula, in osse tibiæ & fibulæ utrinque videlicet ad genu & pedem, &c. Item dens secundæ vertebræ, rotator magnus, styloides appendices, epiphyses sunt.

Usus ἐπιφύσεων.

1. In medullosis ossibus esse instar operculorum, ne effluat medulla.

2. Ad firmitatem. Nam firmior est basis, quæ latior & amplior.

3. Ut ex his ligamenta oriantur.

4. *Pavio*, ut quasi intermedia materia essent inter os & ligamenta inferenda, sicut inter cerebrum & cranium membranę.

Apophyses dicuntur alicubi *capita*, alicubi *cervices*, alicubi *tubercula*, alibi *spinæ*, alibi *mucrones*. Partes vero ad sinuum orbem instar labrorum prominentes, & sinus profunditatem augentes, dicuntur *supercilia* & *labra*.

CAP. II.

DE CARTILAGINIBUS IN GENERE.

CARTILAGINES post ossa sunt partes similares durissimę & fere ejusdem cum ossibus naturæ: nam quæ animalia ossibus carent, illis cartilago, ossium vicem gerit, inquit *Aristoteles*.

Differunt tamen, quod molliores sunt ossibus, ligamentis vero duriores. Et licet cartilagines plurimæ in ossa progressu temporis convertantur, ut exemplo furis Mediolanensis etiam docet *Cardanus*, cui aspera arteria ossea evaserat. Epiglottidem osseam observavit *Pavius*. Cartilaginem quoque scutiformem in duritiem substantiamque osseam mutatam, plurima *Henrici Fuireni* consobrini nostri scelera monstrant, quod & nos in sectionibus observavimus, & ante nos *Fallopius* de thyroide & cricoide, *Riolanus* de arythenoide quoque; non tamen omnes, ut ensiformis, pubis, spinarum dorsi, narium & aurium: quæ tamen aliquando in senibus ossificantur. Deinde cartilago est absque medulla, absque cavitatibus & cavernulis.

Efficiens est vis χονδροποιητική, cartilaginifica.

Materia eadem *Aristoteli* quę ossium, à quibus differre vult tantum secundum magis & minus. *Galeno* est seminis pars terrea, sed humida simul, mollis, partim viscosa & glutinosa, partim pinguis: sed magis viscosa quam pinguis.

Usus 1. & primarius est motum faciliorem reddere in juncturis, & diuturniorem, dum partes ossium subjungit, ne attritu lædantur mutuo. Hinc in quibusdam articulis reperiuntur cartilagines incrustantes duo ossa inter se articulata.

2. Partes ab injuriis externis tueri. Non enim facile contunduntur aut rumpuntur, siquidem duræ sunt & friabiles, nec facile contunduntur aut inciduntur, quemadmodum molles & carnosæ partes. Hinc narium extrema cartilaginea sunt. Hinc sterno & costis cartilagines apponuntur, ad defensionem cordis & pulmonum, atque cartilago ensiformis, ad diaphragmatis orisque ventriculi tutelam.

3. Connexionem facere ossium, συζύγιδεσιν dictam.

4. Partes prominentes efficere, vel cavas formare; ut liquet in auribus, larynge, & trachea.

5. Cavitates explere, præsertim in articulis, ut patet in genu.

6. Operculi operam præstare, ut in epiglottide.

7. Lo-

7. Loco fulcri aliquid sustentare, ut faciunt cartilagines palpebrarum, quibus pili infiguntur.

Situs est varius, nam in diversis partibus reperiuntur cartilagines, in palpebris, naso, aure, larynge, trachea, spina, thorace, auriculis, de quibus singulis suo loco.

Magnitudo itidem variat: sic &

Figuræ diversæ sunt, ut annularis, scutiformis, ensiformis, &c.

Connexio. Aliæ cartilagines per se constituunt partes, ut nasi, xyphoidis, coccyx: aliæ connascuntur ossibus, quę connectunt vel absque alio medio, ut in ossibus pubis & sterni, vel interjectu communium ligamentorum, ut in connexione per Διάρθρωσιν.

Substantia aliæ duriores sunt, ut quæ ossea evadunt cum tempore, aliæ molliores, articulos colligantes, & ligamentorum naturam fere referentes, unde χονδροσυνδέσμους vocitant.

Quamvis autem dura sit substantia, tamen flexilis est & lenta, quia minus frigida, siccaque quam os, deinde mucositatem circumfusam habet.

Estque hæc substantia sensus expers: quia nervorum & membranarum consortium non agnoscit. Nec sentire debebat, ne in motu, quando invicem alluduntur cartilagines, dolor caussaretur.

Reliqua cum ossibus conveniunt.

Cap. III.

DE LIGAMENTIS IN GENERE.

Ligamentum, vel *vinculum*, Græcis σύνδεσμος dicitur. Antiqui ut *Hippocrates*, *Aristoteles*, & alicubi etiam *Galenus*, vocarunt *nervum*, item *nervum colligatum*; quia figura & colore nervum mentitur: & alioquin late ligamenti vox tribui potest cuivis parti, quæ plures colligat. Item ligamentum *Galeno* dicitur principium musculi, cujus pars in tendinem abire putatur. Hę omnes impropriæ sunt acceptiones. Proprie dictum ligamentum jam explicabitur.

Efficiens est vis ligamentifica.

Materia est seminis pars lenta & tenax.

Usus: Corporis partes, præsertim ossa, instar funiculi mutuo colligare, & ita custodire in capite, thorace, dorso & artubus, ne fiat luxatio.

Ratione tenacissimæ adhæsionis dicitur ligamentum *civi*

(cum alias ex semine nascatur) ab osse primario, alias ex cartilagine, osse cartilaginoso, vel membrana: & *inseri* dicitur in os, cartilaginem, musculum, vel partem aliquam. Aut si mavis, inter ossa nascuntur ligamenta, vel in ossibus.

Situs. Alia intrinsecus sunt inter ossa, ut ligamenta cartilaginea dicta, quæ crassa & fere rotunda: alia extrinsecus ossibus obvolvuntur, quæ tenuia & membranosa.

Figura alia sunt latiora, quæ membranosa vocant Anatomici, ut modo dictum, alia longiora, quæ nervosa. Atque ita vocant ob similitudinem, non quod ligamentum membranosum sit aut nervosum. Sic membranosa dicuntur lata & tenuia, quę articulos cingunt, item quæ tendinibus musculisque obvolvuntur.

Substantia est solida, alba, exsanguis, cartilagine mollior, sed durior nervis membranisque: est enim quasi media inter cartilaginem & nervum.

Est absque cavitate, sensu & motu. Absque sensu esse debebat, ne perpetuo doleret in motibus; cum aliquando longiora vel breviora reddantur ligamenta, id est, contrahantur & extendantur. Sunt tamen qui velint ligamenta membranea sentire, sed id per membranas, non propria substantia, debent concedere.

Nam substantia hæc divisibilis est in fibras, teste experientia & ipso *Galeno*, sensibiles, hoc est, sensu conspicuas.

Est vero hæc substantia alibi *mollior* & membranosior, ut in omnibus fere ligamentis, quæ articulos in orbem amplectuntur; & in his mollior circa humeri articulum quam circa coxendicis; & adhuc mollior, ubi ambit digitorum intermedia. Alibi vero est substantia *durior*, & quasi ex parte cartilaginea, unde etiam dicuntur ibi ligamenta cartilaginea, suntque illa, quæ inter ossa latent, ut quæ abit ex femoris capite in articulum coxendicis.

CAP. IV.

DE CRANIO IN GENERE.

Divisio sceleti.

Dividimus omnia *ossa* sceleti, in CAPUT, TRUNCUM, & ARTUS; hos vero in *manus* & *pedes*.

Compages ossium capitis dicitur CRANIUM, quod sit veluti κρανίον, galea, aliis calva & calvaria.

Situs & *magnitudo* sequuntur cerebrum.

Figura alia est naturalis, alia non naturalis, uti vocant, vel magis depravata.

Natu-

Naturalis figura *rotunda* est, ut capax sit, sed nonnihil *oblonga* anterius & posterius, ubi protuberat, ut cerebrum & cerebellum contineat, ad latera utrinque compressa, sed magis anteriora versus; unde pars postica capitis capacior est. Ex qua craterem pro festis diebus confecit Albovinus Longobardorum rex, teste *Diacono*.

Figura depravata & non naturalis multiplex est. *Figuræ capitis depravatæ II.*

I. Quando deest anterior capitis protuberantia sive projectura; & tales homines putantur insulsi & amentes ob inopiam cerebri, quod anteriore parte esse debet copiosius.

II. Quando posterior desideratur.

III. Cum utraque deficit, & fit figura rotunda, qualis Turcarum creditur & Groenlandorum. Atque has tres figuras depravatas agnoscit *Hippocrates*.

Quartam figuram addit *Galenus*, quam fingi posse putat, sed non dari, cum longitudo in latitudinem mutatur. *Vesalius* vero Venetiis & Bononiæ se talem observasse asserit.

Quinta addi potest etiam ex *Hippocrate*, acuminata vel figura ovalis, quando caput in acutum superius ascendit: quam figuram apud quasdam gentes æstimationis & generositatis locum obtinuisse monet *Hippocrates*, fierique potest ab obstetricibus, quando fascia caput in acutum comprimunt, & ita conservant; & tandem natura talia capita à parentibus in liberos transfert. Duplicis generis hanc capitis figuram *idem* in Epidemiis inducit, cum partium robore, & aliam cum partium imbecillitate. Et talis etiam figura capitum hodie in nonnullis regionibus frequentior est quam aliis.

Sed jam adjiciemus alias figuras, quas in multis craniis observavimus, præsertim in Italia. *Aliæ capitis figuræ secundum Auctorem.*

VI. Cum pars lateralis dextra protuberat.

VII. Cum pars lateralis sinistra prominet.

VIII. Cum anterioris projecturæ pars dextra deest, & sinistra admodum prominet, magis vel minus.

IX. Cum pars sinistra non conspicitur anterioris protuberantiæ, prominente parte dextra.

X. Cum posterioris projecturæ pars dextra est.

XI. Cum sinistra.

Atque ita in universum *duodecim figuras* capitis constituo: unam *naturalem*, & undecim *depravatas*.

Substantia Cranii ossea est, ad securitatem cerebri mollis. Sed in nuper natis mollior est, alicubi cartilaginosa & membranosa, præsertim circa futuras, & magis in media atque suprema regione capitis: & hæc omnia ob partum facilio-

ciliorem, ut nonnihil compressioni cedat. Sed est substantia cranii.

1. Crassa non tenuis, ut fortius externis injuriis resistat.

2. Rara, non densa. 1. ne nimis ponderet. 2. Ut succum pro alimento contineat. 3. Ut exhalare queant vapores.

Constat vero hęc cranii substantia raro simplici per totum & unico tabulato sine meditullio, quale in sectione cujusdam inveni, rarius triplici, utplurimum ex *duplici tabulato*, pariete, squama, lamina seu tabula. Alii *diploas* vocant, quorum externo illæso, interior lædi potest. Et utraque hęc lamina exterius & interius fere polita est, lævis atque densa. Hinc apparet crassities calvariæ, cum ubique fere duplex sit.

Error Chirurgorum.

Dico fere, quod alii non animadvertunt: nam quibusdam locis cranium est simplex, tenue & pellucidum, absque meditullio. Unde falluntur Chirurgi nonnulli, qui in abstractione laminę primę, putant tam diu secandum & pungendum, donec sanguis extat. Externam laminam aliquando lues Venerea exedit, nonnunquam in gummata elevat.

Raritas vero cranii apparet ex *media substantia* inter utramque laminam, quam *meditullium* vocant, certis cellulis, quadrangulis, sexangulis, triangulis inclusum. Hæc inquam substantia, rara est, laxa, venulasque recipiens: quod & *Hippocrates* agnovit, qui idcirco monet omnium facillime cranium inflammari, unde in trepano ferramentum aliquoties lacti & aquæ immergendum.

Superficies cranii externa est vel interna.

Externa superior lęvis est & æqualis; inferior vel basis, aspera & inæqualis, ob appendices & processus varios.

Interna superior concava, æqualis est, nisi quod inscriptiones habet venarum, & aliquot sinus, quibus dura mater innascitur: Inferior maxime inæqualis est ob varias protuberantias.

Ubique vero per cranium *foramina* crebra sunt, exigua & inordinate dispositа, per quæ *venulæ* & *arteriolæ* transeunt ad cavitatem ossium interiorem, & duram meningem. Aliquando tamen desunt.

Cranium ex pluribus ossibus conflatum.

Tandem ut ad partes cranii veniamus, sciendum non ex unico osse constare calvariam, ne ex uno vulnere frangatur, sed ex pluribus; quę per *futuras* connectuntur, de quibus sequenti capite.

Suntque alia ossa cranii, alia maxillę.

CRANII *ossa* in adultis sunt *octo*, quorum *duo communia* sunt cranio cum maxilla superiore, nempe cuneiforme & spongiosum. *Sex* vero *propria* sunt ossa, quæ cranii scutellam

lam constituunt: Unum *frontis* (in recens natis duo) duo *sincipitis*, unum *occipitis* (infanti quatuor) duo *temporum*. Et latent in meatibus auditoriis alia *sex ossa*, utrinque tria parva: *malleus*, *incus*, & *stapes*, quibus quartum additur *orbiculare*.

Atque ita *quatuordecim* vel sexdecim fiunt ossa perpetua *cranii*.

Usus Cranii.

I. Esse domicilium & propugnaculum cerebri alias mollioris.

II. Ut per illud vapores transpirent.

Ad illud facit crassities & duritiei; ad hoc raritas una cum suturis.

In cranio humano nonnunquam *cornua* excrescunt, modo mollia, modo duriora arietinis simillima, interdum cranio, interdum cuti affixa, eaque ab humore crasso, lento & melancholico. Exempla habent *Paræus*, *Thuanus*, *Hildanus*, *Renodæus*, *Zacutus*, *Severinus* aliique, & nos duo vidimus, unum *Patavii* in Moniali, alterum *Purmerenti* in vetula satis longum & durum, de quibus in Obs. nostris Novis de *Unicornu* egimus.

Cap. V.

DE SUTURIS CRANII.

Sutura est connexionis species, imitans compagem duarum serrarum, vel vestium ex pluribus pannis laceris compositionem.

Tales in humano capite plures sunt: raro enim absque omni sutura reperitur caput, quale visum refert *Aristoteles*, & Helmstadii atque in Francorum monasterio Heilbrunnensi tale monstratur, & passim occurrit. *Caput sine suturis.*

Atque ejusmodi homines externis injuriis caput non ita obnoxium habent, at internis maxime, cum transpiratio sit difficilior. Ex qua distinctione *Celsum* cum *Hippocrate* conciliant *Fallopius* & *Columbus*, imprimis *Riolanus*, quorum ille caput sine suturis firmissimum, minimumque dolere, hic cum suturis sanius, scripsit, id quod *Robertus Constantinus* in *Celso* tentavit.

Aliquando diuturnitate & siccitate in senibus ita coalescunt suturæ, ut vix appareant; cum in junioribus interim manifestius videantur. Aliquando coronalis sola obliterata observatur; non vero facile abolitæ temporales deprehenduntur, nisi omnes reliquæ prius perierint.

Nume-

Error Aristotelis. *Numerus* & *Situs* futurarum idem eſt in fœmina atque in mare, contra quam putavit *Ariſtoteles*; neque mutatur pro ratione figurarum, ut voluere *Hipp.* & *Galenus*; niſi rariſſime. Obſervavit enim *M. A. Severinus*, inter futuras ſagittalem & lambdoideam, aliam inſuper figura triangulari, & ſub finem earundem in alia calvaria, futuram novam ovalem.

In figura porro deviabant futuræ capitis fatui cujuſdam, quæ omnes uno quaſi clivo exaltatæ eminebant. Quod in tribus epilepticis pueris Neapoli vidimus, præſertim coronali. Ut novam Epilepticorum & cauſam & curationem ſuggeſſerit.

Sutura propriæ, oſſa nimirum cranii invicem connectentes, aliæ dicuntur veræ & propriæ, aliæ mendoſæ & ſpuriæ.

Veræ dicuntur, quæ pectinatim coëunt, vel more dentatæ ſerræ, quas nonnunquam vidi ex contuſione mobiles, quod in pleriſque calvariis alioquin nimium in terra exſiccatis vulgatum eſt, ruptis nimirum floſculis & ſecuriclis, quibus futuræ inter ſe committuntur, *Rolfinckio* monente: tales autem futuras in adultis reperiri, non infantibus, in quibus ſingularis eſt combinationis ſpecies, *συνάρθρωσις* ſeu *commembranatio*. Laxæ ſunt etiam in pueris, unde a ſe recedunt in Hydrocephalicis, quod Hafniæ in puero vidi non ſemel, ſimili illo quem *Severinus* inter Abſceſſus depingit, & *Donatus* deſcribit.

Spuriæ ſquamarum modo & imbricatim agglutinantur; unde dicuntur ſquamoſæ conglutinationes, & magis commiſſuræ dici poſſunt, cum & ad harmoniam magis accedant, quam ad ſuturam.

Veræ tres ſunt.

Coronalis futura cur ita dicta? I. Anterior eſt, & dicitur *coronalis* 1. Quod antiqui ea capitis parte coronas geſtaverint. 2. Quia coronæ vel circulo aliquo modo ſimilis apparet.

Nam à temporibus utrinque aſcendit per tranſverſum ad ſummum capitis. Arabibus *arcualis* dicitur hæc futura & *puppis*.

Uſus eſt, connectere os frontis cum oſſibus ſincipitis, adeoque ab invicem diſtinguere. Locus coronalis in vivente invenitur vel manu à carpo per naſum ſuperius exporrecta, vel filo ab utraque aure extenſo, cui tranſverſale aliud ab extremo naſo ducatur.

II. Huic oppoſita poſterior eſt, & in occipite: dicitur Λαμβδοειδὴς à figura Græcæ literæ Λ, aliis Ψιλοειδὴς, item *prora* ſutura.

Hæc à baſi occipitis ad utramque aurem oblique aſcendit, & in

FIGURÆ EXPLICATIO.

A. *Portio ſuturæ ſagittalis.*
B. *Sutura Lambdoidea.*
C. *Sectio ſerra facta.*
D. *Primum os VVormianum, ſiniſtri ductus.*
E. *Secundum.*
F. *Tertium.*
G. *Primum dextri ductus.*
H. *Secundum.*
I. *Tertium.*
K. *Magnum cranii foramen.*
L. *Proceſſus mammillares.*

& in angulum coit. Aliquando cum occiput amplum est, vel alias, transversa sutura dividitur, simplici vel gemina: aliquando duplex vel triplex sutura est, ac si trigonus major unum minorem, vel duos minores contineret; ubi ita comprehensa dicuntur ossicula triangularia, in epilepsia commendata.

Ossa triangularia cranii.

Præter hæc ossa triquetra, alia in sutura lambdoidea invenit, *Olaus VVorm*, summus Vir, utrumque cranii tabulatum perforantia, à pauciſſimis hactenus animadversa: tria ut plurimum in dextro, totidem in sinistro ductu, magnitudine, figura & situ discrepantia, quæ etiam in infantibus accurate discernuntur. *Infimum* ad processum mammillarem conspicitur, *medium* paulo superius, vix dimidii digiti intervallo, *tertium* aliquanto longius à secundo distat. Duo similia his tantum invenit *Pavius*, suis suturulis circumscripta, de quibus dubitat num ad bregmatis num occipitis pertineant ossa.

Figura sunt varia, triquetta, oblonga, ovalia. Interdum instar exostoseωn in viventibus eminuisse notavi, ut tactu perceperim.

In sinistro ductu *majora* omnia apparent. Maximum tamen unguem pollicis non excedit.

In concava cranii superficie distincta magis quam in convexa apparent, quare omnia observantur clarius ablata calvaria.

Notandum tamen in diversis craniis tam numero, quam magnitudine & figura situque variare hæc ossa *VVormiana*, ut modo quatuor sint, modo duo, atque in dextra linea tantum aliquando in ipsa junctura sagittalis cum Lambdoidea, aliquando etiam in squamosis temporalibus.

Usum credo 1. ut ampliori circa ea tractu suturæ ad excrementorum exitum amplientur.

2. Ut cranium plurium osſiculorum contextu in contusionibus magis sit tutum.

Præter hęc ossa Wormiana, alia observavi in variis craniis, in Musæo meo asservatis, ubi varie quoque ludit Natura tam in numero suturarum quam forma. In una calvaria osſiculum conspicitur in confinio suturæ sagittalis & lambdoideę, oblongum, quinque eminentiis donatum, undiquaque futuris circumvelatum. In eodem cranio sagittalis sutura, obliqua visitur, & prope coronalem, osſiculum singulare constituit. In alio furis à me dissecti, duplex est lambdoidea, & inter utramque ossa satis magna, quatuor conspectiora, ita tamen ut occipitis os præ reliquis prominea-

Varia osſicula.

neat, magisque protuberet quam ossa sincipitis. Sutura coronalis in alio utrinque versus os temporum includit os orbiculare, quod insulæ instar, futuris tanquam mari cingitur. In futura spuria temporali visitur quoque osticulum tale, simili futura spuria inclusum.

Usus hujus futuræ Lambdoideæ est, os occipitis distinguere à temporum & sincipitis ossibus.

III. Inter has media est, *sagittalis* dicta, quia recta vel per rectam lineam, instar sagittæ, projicitur per longitudinem capitis inter coronalem & lambdoideam.

Aliquando per coronalis medium & frontem medium pergit usque ad nasum, præsertim in infantibus: in quibusdam etiam ossis occipitis partem secat. Interdum defuisse memini. Dicitur futura hæc *virgata*, item & recta.

Usus, duo sincipitis dividere & conjungere.

Duæ mendosæ communiter statuuntur, quæ *squamosæ*, *coronales* & *temporales* dici solent, quia temporum ossa circumscribunt. Debuit autem fieri hæc connexio instar squamarum, quia ossa temporum parte inferiore crassissima nimis ponderassent, nisi superius sensim attenuata fuissent, & ossibus sincipitis paulatim instar squamarum attenuatis juncta.

Cur squamarum modo fiat quædam futuræ?

Cæterum plures ubique in calvaria tales reperiuntur spuriæ futuræ, item harmoniæ variæ, ubi ossa invicem connectuntur: in osse palati peculiaris apparet futura.

Suturarum numerus bonus.

Suturarum verarum magna est in figura *differentia*. Quædam serras sive dentes simplices æmulantur, eosque vel breves, vel oblongos, vel incurvos, vel rectos, vel acutos, vel obtusos, vel latos. Quibusdam dentes mire inter se sunt contexti, lateque invicem implexi. Nonnullæ infinita osticula rotunda, arenarum in modum, gyro involuto complectuntur. Singula recensere non possumus, quia variant in variis.

Usus futurarum:

I. Ad liberam fuliginum transpirationem. Hinc *Hippocrates* pronunciat illos homines esse sanioris capitis, qui plurimas futuras habent: & qui capita habent absque futuris, Cephalæa infestantur. Et *Galenus* ex nimis firma ligatura arctatis futuris, cohibitisque excrementis, tantam vidit obortam inflammationem, ut oculi ex orbitis eruperint.

II. Ut iis dura mater suspendatur & alligetur, ne interiores cerebri partes comprimantur.

III. Ut eadem dura mater emittat ibi fibras pro pericranio & periosteo constituendis.

IV. Ut vasa alia intro, alia foras excidant, pro partium

nutritione & vita: quæ vasa *Fallopius* venas puppis vocat.

V. Ne unius ossis fractura alteri communicetur. Hinc negat cum *Galeno Paulus*, *Guido*, & *Fallopius* contra fissuram dari, nisi in solido capite, contra quam scribit *Hippocrates*, qui ξυμφοξὼ vocat seu infortunium, *Celsus* aliique, & exempla ipsa recitant *Fallopius*, *Paræus*, *Pavius*, *N. Fontanus*, & ante hos *Soranus*, sumpta similitudine à vitreo vase, quod sæpe percussum una parte, rimam contrahit in opposita. Pro *Fallopio* notat *Senguerdius* 1. in opposita parte pus aliquando inveniri & abscessus. 2. Aliquando oppositam partem frangi ab alia causa, ut à lapide. 3. Laterales partes ejusdem ossis frangi posse. Sed hoc extra rem nostram.

VI. Ut topica exterius applicata facilius penetrent.

CAP. VI.

DE OSSIBUS CRANII PROPRIIS IN SPECIE.

PRIMUM OS, est os FRONTIS, aliis *coronale*, *inverecundum*, *os puppis*: quod

Figuram habet imperfecte circularem; perfectius nimirum, ubi futura coronali circumscribitur, imperfectius juxta oculorum sedem.

Substantiam habet tenuiorem quam os occipitis, crassiorem quam ossa sincipitis.

Duplex est in recens natis, futura sagittali distinctum: duplici quoque lamina constructum, externa & interna.

Ad nasi summum supra supercilia adsunt CAVITATES vel sinus amplissimi (sed non adsunt 1. in puellulis usque ad annum, quia humidiores partes & molliores 2. in quibus facies est depressa & sima, nisi id raro. 3. in quibus frons est divisa) ut plurimum gemini inter utrumque tabulatum, interdum *membrana* viridi succincti & separati, corpus quoddam molliusculum & medullosum continente.

Et habent hi sinus *foramina*, quę desinunt in narium amplitudinem, & aliud quod in cranium desinit, supra suptum ossis spongiosi, quo olfactus organa distinguuntur.

Usus harum cavitatum:

1. Ad canoram reddendam vocem; quia sinus hi in iis, qui male loquuntur, non reperiuntur.

2. Aliis, ut in iis elaboretur aër ad animalis spiritus generationem.

3. Ut aërem odorum vehiculum per nares attractum conti-

contineant, unde ad olfactus organa sensim transeat, & ad cerebrum, quod alteret, & mutatum ad statum naturalem reducat. Unde odor sæpe per integrum diem in narium summitate persentitur.

4. Aliis, ut ibi colligantur excrementa non modo crassa, sed etiam aquea, quæ ad glandulam lachrymalem delata lachrymas efficiant.

5. Alii volunt materiam medullosam inibi contentam, foramen canthi majoris oculi transire; oculumque humectare & lubricare, ut moveatur facilius.

6. Ut protuberantiam illam & eminentiam superciliorum extendant, ad faciei gratiam & oculorum propugnaculum: hincque in iis deficiunt, quibus frontes depressæ. Primarius hic *Highmoro* est usus, nobis secundarius.

7. *Blasius* inservire eas vult muci narium collectioni.

Processus habet hoc os: unum ad oculi canthum majorem; alterum ad minorem, pro orbitæ parte superiore constituenda, & pro sede musculorum palpebras claudentium. Adsunt præterea duę *eminentiæ* angulares, utrinque una, versus tempora, quę *cornua* vocat *Albucasis*, Dionysiscos *Auctor* definitionum & *Heliodorus* Medicus; & si alterutra tantum parte sit tumor ille osseus, *Dionysiscum* appellat *Ingrassias*.

Foramina tria habet; unum interius, de quo supra, quod in cranium desinit: duo exterius, ad superciliorum medium, pro nervorum tertię conjugationis ad frontem transitu. Exilia alia interius pro vasis meditullii.

Secundum & Tertium sunt duo Ossa Sincipitis vel *verticis*, aliis *pariet alia*, *arcualia*, *nervalia*, *rationis* seu *cogitationis*, Græcis βρέγματος ὀστᾶ, quia sub ipsis cerebrum humidissimum & mollissimum est situm.

Figura sunt quadrilatera, inæquali.

Substantia rarior & infirmior quam aliorum, quia caput hac parte plurima indiget evaporatione: unde vulnera sincipitis lethalia.

Vulnera sincipitis cur lethalia?

In infantibus (hominum, non brutorum) pars ea, quæ ad commissuram coronalis & sagittalis est, membranosa reperitur, & mollis, & ultimo inter ossa capitis in os induratur, sed non ita tum est crassum, verum pellucens; *Aristoteli* & *Plinio* quando vocem articulatam edere puer incipit. Hinc eo loci in pueris hiatus seu fovea observatur, aliis *fontanella* dicta, & *fons pulsatilis*; ubi quoque cauteria in desperatis catarrhis inurere consueverunt. Hanc partem in adultis membranosam, ut in infantibus, necdum osseam factam, semel tantum & quidem in viro quadragenario observavi.

FIGURARUM EXPLICATIO.

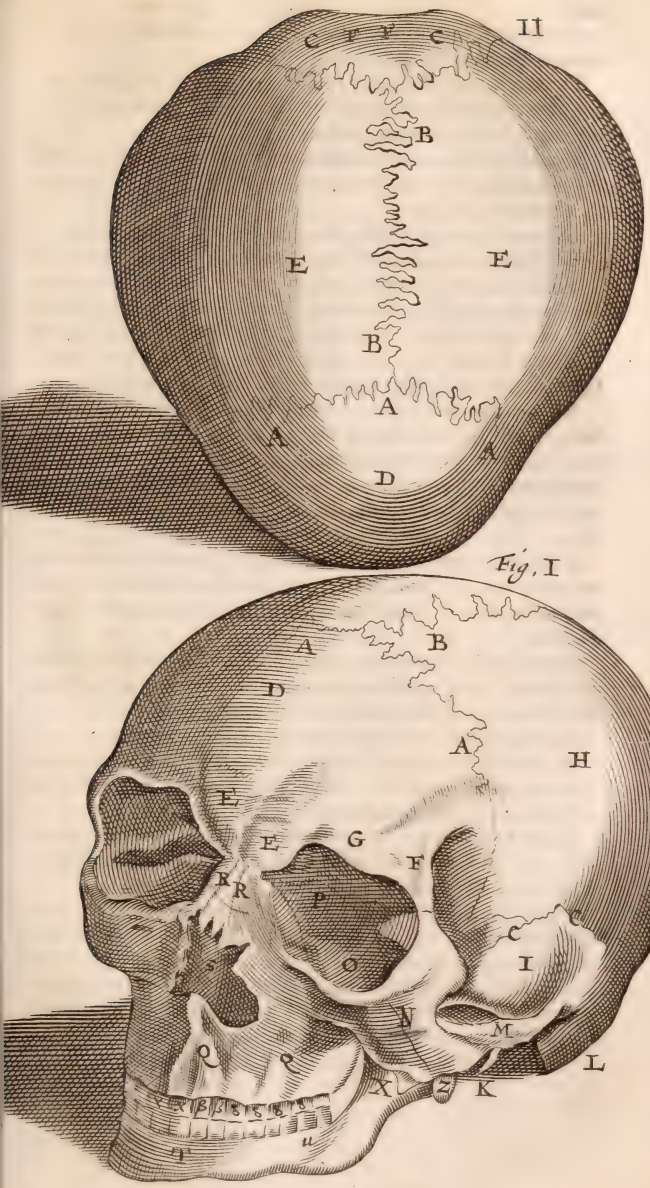
Cranii ossa, suturæque, ut & maxillæ utriusque partes ostenduntur.

FIG. I.

A A. *Sutura coronalis.*
B. *Sagittalis portio.*
C C. *Squamosa sutura ossis temporum.*
D. *Os frontis.*
E E. *Processus ejus ossis ad oculi canthum majorem.*
F. *Alter processus ad canthum minorem.*
G. *Foramen pro nervorum transitu in uno latere expressum.*
H. *Os bregmatis.*
I. *Os temporum.*
K. *Appendix ejus styloides.*
L. *Processus ipsius Mammillaris.*
M. *Alter ejus processus, qui jugale sive Zygomatis os constituit.*
N. *Primum os maxillæ superioris secundum Auctorem.*
O. *Secundum os.*
P. *Foramen hujus ossis, cui adjacet caruncula lachrymalis.*
Q Q. *Tertium os maxillæ superioris.*
R R. *Quartum ejusdem os.*
S. *Septum narium.*
T. *Maxilla inferior.*
u. *Foramen ejus exterius minus. Majus autem interne spectatur.*
X. *Prothessus ejus maxillæ qui Corone vocatur.*
Z. *Alter Processus retusus Condylodes dictus.*
α α. *Dentes incisores.*
β β. *Canini.*
δ δ δ δ. *Molares.*

FIG. II.

A A A. *Sutura coronalis.*
B B. *Sagittalis.*
C C. *Lambdoidea.*
D. *Os frontis.*
E E. *Ossa sincipitis seu bregmatis.*
F F. *Portio ossis occipitis.*


II
C C C
B
E
E
B
A
A
A
D
Fig. I
A
B
D
A
H
E
E
G
F
R
R
P
O
C
I
N
M
L
Q
Q
X
Z
K
T
u

Bauhinus in uxore ſua XXIX. annorum adhuc invenit apertum.

Cavitates intus ſuperficiales adſunt, venarum impreſſiones, & extrinſecus foramina exigua.

QUARTUM OS OCCIPITIS, aliis *baſillare*, os *proræ*, os *memoriæ*, os *pyxidis*, Græcis ἴνιον; totam fere poſticam & internam calvarię partem conſtituit.

Quod in adultis communiter *unicum*, rarius duplex vel triplex, in pueris communiter ex quatuor oſſibus, rarius ex quinque conſtat,

Figura eſt trianguli ſphęrici, *Laurentio* Rhomboidea.

Subſtantia eſt craſſiſſima omnium & denſiſſima (quia ibi ſitus eſt Ventriculus nobilis, & ibi quaſi à fonte nervi oriuntur) præſertim ad baſin cranii, niſi ad latera magni foraminis, ubi tenuiſſima eſt, (quare recte dixit *Ariſtoteles*, hujus reſpectu hoc os eſſe tenuiſſimum, quod *Columbus* taxat) ideo ad tutelam in ejus medio *prominentia* oblonga eſt.

Foramina quinque habet, unum maximum prope primam vertebram, per quod egreditur medulla oblongata, & arterię vertebrales adſcendunt; reliqua minora ad nervorum egreſſum, & venarum atque arteriarum ingreſſum. Duo nonnunquam addit *Marchettus* pro ramis arterię cervicalis.

Sinus habet novem, interius ſeptem, exterius duos. Interiores duo conſpicui longi, ubi latet ſinus cerebri lateralis in dura matre. Reliqui ampli pro cerebello & cerebri parte poſtica.

Proceſſus habet anterius ad baſin duos latos (in pueris ſunt epiphyſes) cartilagine tectos, interius magis eminentes, in primæ vertebræ ſinus ad capitis motum inſertos. Alius proceſſus parvus eſt poſterius, vertebrę primę junctus.

Os triangulare in canibus.

In canum occipite aliud *os* eſt inter cerebrum & cerebellum, quod *triangulare*; ut pronum greſſum, quaſi fulcro ſuſtentet. In cranio humano ſimile vidi.

QUINTUM & SEXTUM ſunt OSSA TEMPORUM, ad aures, aliis oſſa *lapidoſa*, *petroſa*, *ſaxea*, *ſquamiformia*, *mendoſa*, item aliis *parietalia* & *arcualia*.

Figura eorum inæqualis eſt (magis tamen circularis quam trilatera) ob ſubſtantiam multiplicem, quę eſt inſtar rupium & inæqualium aſperitatum; unde etiam dicuntur oſſa petroſa. Sed parte ſuperiore paulatim attenuantur, ut tranſpareant, ubi muſculis temporalibus ſubjacens, & oſſibus ſincipitis ſquamarum inſtar committuntur.

Foramna habent externa ſex, interna duo. Primum externum

ternum amplum est, videlicet meatus auditorius; reliqua exigua, pro transitu vasorum.

Sinus duos. Exterior, cartilagine obductus, maxillam inferiorem recipit. Interior oblongus, ossi occipitis communis est.

Appendicem habet quodlibet acutam oblongam & gracilem, unde *Styloides* dicitur, *Belenoides*, *Graphioides*, *plectrum*, &c. Levi occasione abrumpitur, unde non in omnibus calvariis, præsertim è terra effossis, adest. In adultis ossea est, in infantibus cartilaginea, nec ante 25. annum reperitur ex sententia quorundam, qui veri sunt de solis appendicibus. Nonnihil curvatur, ut calcar galli. Alligatur ossi hyoidis per ligamenta. Observavit tamen *Marchettus* aliquando ad cornua ossis hyoidis pervenire, ipsique valido nexu devinciri.

Processus tres.

1. *Externus* est & obtusus, crassus, brevis & cavernosus, *mammillaris* dictus à figura.

Etiam *externus*, est ossis jugalis portio.

Os enim JUGALE sive Zygomatis sub oculo situm, non est peculiare os, sed ex duorum ossium processibus constituitur: uno modo dicto, altero maxillæ per futuram obliquam commissis, ut fiat quasi pontis forma: cujus usus, musculi temporalis tendinem tueri, cum alias eo loci calvaria sit tenuis. *Os jugale.*

3. *Internus* petrosus in longum protuberans, in quo *triplex cavitas* adest: *tympanum*, *labyrinthus*, & *cochlea*, item ossicula auditus. *Suturas* in osse hoc petroso observavit *Bilsius*, quarum ductu sine sectione os durum dividit, cavitatem detegit, & ossicula auditus monstrat. Si vero exterior meatus ante tympani membranam adnumeretur, quatuor erunt cavitates meatus auditorii, licet Veteres unius tantum cavernæ meminerint.

I. Cavitas TYMPANUM seu *concha*, aliis *pelvis*, *Aristoteli cochlea*, est statim post membranulam tympani sita, cui *osseus circulus* obtenditur, facile in infantibus separabilis, in senibus difficulter, in qua aër congenitus, quatuor item ossicula, ligamentum, & musculi, fenestellæ, & aquæ ductus & ab hac cavitate canalis in palatum abit: aërem utpote congenitum & à natura retentum non transmittens. *Cavitates in ossibus pervijs.*

Fenestræ sunt duo parva foramina in hac cavitate: *unam ovale*, in medio cavitatis, *anterius* & altius est, cui stapedis basis incumbit, & magna ex parte claudit: parte posteriore in cochleam se aperit insigni amplitudine, & conjungit se

FIGURARUM EXPLICATIO.

Auditus organi internam ſtructuram cum officulis auditus demonſtrant.

FIG. I.

A A. *Os Temporis.*
b b b. Squamoſa ſutura dicti oßis.
c c. Os ſpongioſum.
D. *Cavitas in quam nervi auditorii ſit inſertio.*
e. Circulus oſſeus.
f f. Gyrus major cochleæ.
g g g. Tres ſemicirculi oſſei Labyrinthum efformantes.
h. Malleus in ſitu.
i. Incus.
k. Stapes.
l. Muſculus auris externus.
m. Muſculus auris internus. de quibus muſculis vide lib. 3. cap. 9.

FIG. II.

a a a. Labyrinthus.
b. Cochlea.
c. Foramen ovale in quo ſitus ſtapes.
d. Aquæductus Fallopii.
e. Feneſtra rotunda.
f f. Exigua foramina pro exitu venularum & arteriolarum.

FIG. III.

a a. Cochlea diſſecta.
b b. Intermedium quoddam cochleam in duos gyros dividens.
c. Foramen rotundum in cavitatem auditus, & in gyrum cochleæ inferiorem deſinens.
d d d. Labyrinthi circumvolutiones apertæ.
e. Feneſtra ovalis.

FIG. IV.

a. Caput mallei rotundum.
b. Ejus extremitas qua tympano adnectitur.
c. Proceſſus minor mallei.
d. Subtilior & longior ejus proceſſus à Folio primum obſervatus.
e. Incus, cujus ſuperior pars ſinum habet pro mallei capite recipiendo.
f. Proceſſus Incudis longior, cui ſtapes alligatur.
h. Stapes.
i. Quartum oſſiculum mediante ligamento ſtapedi annexum, Fr. Sylvio obſervatum.

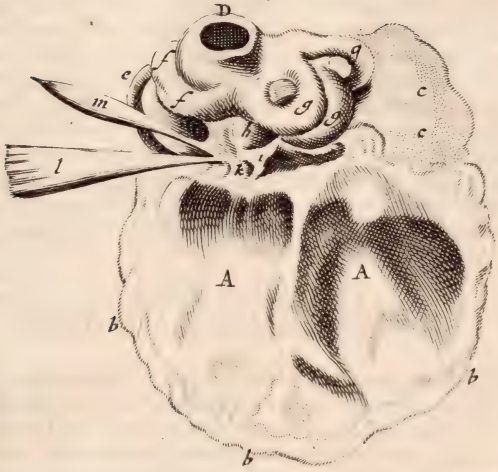
FIG. V.

Oſſeum circulum infantium, cui membrana tympani annectitur, exhibet.

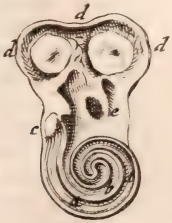
II

IV

Fig. I



III



V

etiam *foramini posteriori*, quod *humilius* est, in homine, minus atque angustius, & hoc in duos canales scinditur, squama ossea tenuissima divisos: uno cum fenestella ovali cochleam petit, altero labyrinthum, & posterior quidem canalis dicitur *aquæ ductus*, item *meatus cochlearis*, *tortuosus*, *cæcus*, *capreolaris*, ob tortuosum ductum, per quem varie deducitur pars nervi auditorii major cum arteria.

II. Rotunda & priori minor, LABYRINTHUS dicitur, & *fodina*, ob varios anfractus: post fenestram ovalem cavitate sequenti se jungit. Ab hac multæ viæ excurrunt, quas vocant *semicirculos osseos* excavatos, vel *funiculos*, ut plurimum tres, initio amplos, deinde sensim angustatos, tenui membranula vestitos, ut soni acutiores fiant, & sensim fracti in cerebrum ascendant. Quatuor foraminibus patet, præter ovale & quintum quod in cochleam terminatur.

III. COCHLEA dicitur ob flexuosam circumgyrationem, aliis *cavitas cochleata*, *buccinata*, *antrum buccinosum*, *&c.* Nam gyros tres vel quatuor se mutuo excipientes (unum tantum vel duos, quibus obtusior auditus) habet, & tenuissima atque molliissima membranula succingitur, venulisque infinitis ornatur, quæ circa cochleæ gyros circumvolutæ, variis propaginibus labyrinthi secreta perreptant.

CAP. VII.

DE OSSIBUS AUDITUS.

SEquuntur octo alia ossa capitis, quæ minima, utrinque quatuor, AUDITUS OSSICULA, dicta à forma: MALLEUS, INCUS & STAPES, & ORBICULARE, antiquis plane incognita, quorum duo priora invenit *Jacobus Carpus*, quem postea secuti *Massa*, *Jacobus Sylvus* & *Vesalius*: hic vero à *Fallopio* monitus tertii tandem quoque meminit, cujus primus inventor est *Ingrassias*; licet *Eustachius* & *Columbus* sibi inventionem arrogent.

Quartum os auditus invenit nobisque monstravit *Franciscus Sylvius*, rotundum, exiguum *Nic. Fontano* squamæ piscis lupi simile: *Lindano* cochleare vocatum. Stapedi, qua incudi committitur, per tenue ligamentum ad latus annexum, quod in coctis vitulorum capitibus, in quibus quam in homine majus est, reperies facilius, quanquam nec in homine appareat exile. *Pavius* in bubulo capite annoso huic simile *sesami* forma observavit.

SITA sunt in cavitate prima seu concha.

Sub-

Substantiam habent duram & densam, intus cavam, ut leviora sint & medullam pro nutritione contineant, nullo periosteo cinctam; præterea ut ficciorem aërem efficiant, deferantque instar funis, quo januę alligatę attolluntur, clauduntur que. In recens natis æque perfecta sunt, & magna atque in adultis; licet non ita dura, sed magis humida; unde infantes obtusius audiunt.

Comexio. Malleus processu suo pertinaciter adhæret membranę tympani ultra medium, instar reflexę caudę, cujus caput incudis cavitati inarticulatur, parvum habens processum, ut tendo applicetur musculi rotundi; habet & longiorem quendam processum, sed subtiliorem à *Cæcilio Folio* primum observatum, cui alligatur musculus alter, auris externus. Osseo circulo transversim incubat, cum quo forsan in adultis coalescit, fere enim in pueris tantum conspicuus, in aliis facile rumpitur ob subtilitatem, quando eximuntur ossa.

Incus molarem dentem referens, malleo subjacet, habens inferne duos processus: unum breviorem, ossi squamoso innitentem, alterum longiorem sustinentem verticem stapedis sive ossis triangularis, quod cochleæ insistit, dum basi latiuscula fenestræ ovali immergitur, cui laxo ligamento nectitur, ut leviter quidem attolli, non vero sursum & deorsum possit.

Tria hęc ossicula *ligamento* tenuissimo *junguntur*, quod toti membranę, ut nervus tympano bellico, circumtenditur.

Usus ossiculorum est: non quod invicem percussa strepitum edant, sed ut species soni excepta ad inferiora permeet, & aurium excrementis via pateat. Nam stapes fenestram ovalem seu superiorem claudens, ab incude movetur, unde aperitur fenestra, ut species soni in nervum trajiciatur, & incus à malleo, malleus à membranula tympani aëris externi appulsu percussa (quę ne nimium intropellatur, malleus propugnaculo est) quod dum fit, intro pellitur hęc, & gibba redditur, unde aër congenitus afficitur, qui per cochleam errans efficit, ut nervi auditorii propagines sonorum species per fenestellas delatas suscipiant, & cerebro subministrent. Atque ita malleus tantum intro commovetur. In recursu vero extrorsum movetur; cum membrana tympani, à musculo illo minimo à *Casserio* invento.

Auditus quomodo fiat?

Cap.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Quarum 1. 2. 3. ex *Bilsio*, reliquę ex *Pavio*.

FIG. I.

Partem ossis petrosi secundum naturales ejus suturas à se invicem dissecti continet. Hîc videre est

A A. *Concham.*
B. *Tympanum.*
C. *Malleolum.*
D. *Incudem.*

FIG. II.

Ossis petrosi partem eodem modo dissecti indicat. Hîc habes

E. *Stapedem nonnihil è foramine ovali prominentem.*
F. *Quartum ossiculum tenui vinculo stapedi annexum.*
G. *Foramen ovale.*

FIG. III.

Ossicula extracta tria describit eadem forma, qua loco suo naturali conjuncta sunt. Hîc ostenduntur

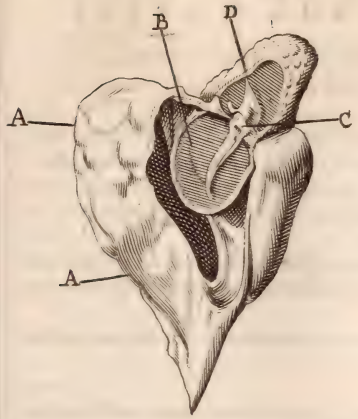
H. *Malleolus.*
I. *Incus.*
K. *Stapes.*
L. *Ossiculum quartum.*

FIG. IV. V.

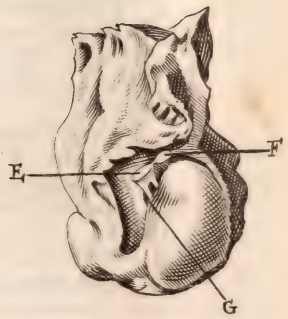
Meatum auditorium exhibent.

A. *Initium auditorii meatus.*
B. *Circulus limbo prominens, cui alligatur tympani membrana*
C. *Cavernulæ, ibi conspicuæ ubi tympanum desinit.*
D. *Foramen in processu quarto ossis petrosi, per quod ingreditur auditorius nervus.*

1

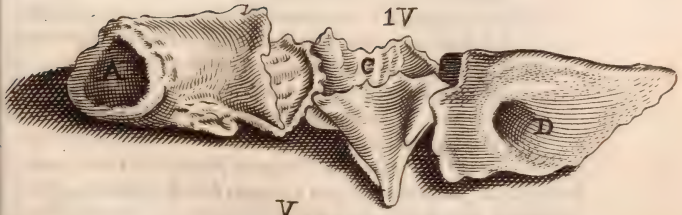


11



111

1V



V

CAP. VIII.

DE OSSIBUS CAPITI

& maxillæ superiori communibus, Cuneiformi & spongioso.

OS SPHENOIDES seu CUNEIFORME dicitur à Cuneo, cujus formam referre volunt, antiquis πολύμορφον, *multiforme*: ob varios, quibus exasperetur, intus & extra processus: alii os *paxillare*, os *basilare*, os *colatorii*, os *palati*, &c.

Situm est in media basi capitis, & cerebro instar basis substernitur, ita ut omnia fere capitis & maxillæ superioris ossa tangat.

Os *unum* est in adultis: at primo confit ex quatuor, postea unitis.

Processus varii sunt.

Exterius duo insignes ad palati latera πτερυγοειδῆς *aliformes*, quia vespertilionum alis assimilantur, & sinu oblongo donantur.

Interius quatuor parvi sunt, utrinque duo, habentes formam ephippii vel sellæ Turcicæ, diciturque *sella sphenoidis*, in quo processu quadrato & lato, *sinus* est pro glandula pituitaria excipienda.

Ad sellam *antrum* est foraminulentum, ut aër inspiratus ad spiritus necessitatem elaboretur, & ut excrementa pituitosa per infundibulum ex ventriculis cerebri destillent. Per ossis hujus foramina in palatum nihil ferri probat *Schneiderus*. Non tamen ad levitatem tantum condita foramina recte *Willisius* urget, quia in iis animalibus quæ majorem habent glandulam, plura etiam & majora ei subsunt foramina. Intra foramina ista contineri vasa idem deprehendit.

Foramina habet varia, pro transitu hinc inde vasorum. Numero septem. 1. Per quod nervus opticus ad oculos exit. 2. Pro nervo secundi paris oculorum motorio, & ramo arteriæ carotidis ad oculos. 3. Longum pro nervo tertii paris, & quarti ad musculos anguli externi, & octavi paris. 4. Rotundum, pro altera portione nervi tertii paris intra cavitatem oculi, à qua portione nervus exilis ad palatum & dentes maxillæ superioris. 5. Ovale, pro tertia portione nervi tertii paris ad linguam & maxillam inferiorem. 6. Longum sub ephippio, pro arteriæ carotidis ramo majori ad cerebrum. 7. Ovale exile, pro ramo minori venæ jugularis internæ,

ternæ, duram matrem egredientis. Ita confusionem *Riolani* distinctius emendat *Marchettus*.

Os Spongoides, *spongiosum* vel *spongiforme* in media frontis basi situm, & narium cavitatem opplens, dicitur etiam ἠθμοειδὲς *cribriforme* vel *cribrosum*: quia

Pars ejus *interior*, qua capiti jungitur, multis foraminibus, cribri instar, sed tortuosis & anfractuosis, non rectis, pervia est; atque hęc pars proprie est dicique debet cribrosa.

Habet in medio *acutum processum*, *cristam galli* referentem, quo, tanquam septo, discriminatur hoc os in duas partes: & huic processui superiori *alius* inferne apponitur, nares distinguens, ubi pars ossis hujus exterior est, quæ in narium cavitate extra calvariam continetur, rara & fungosa; ubi spongiosa proprie dicitur.

Habet & aliam partem planam, tenuem, solidam & lævem, qua oculorum orbitæ committitur, cujus portiunculam constituit, non vero maxillæ superioris pars est, ut voluit *Vesalius*.

Usus partis spongiosæ est, inspiratum cum odoribus aërem alterare.

Usus partis cribrosæ primarius est,

1. Ad aëris introitum pro spiritu animali.

2. Ut odorum species cum aëre ferantur ad processus mammillares, olfactus organa, quæ in hæc foramina desinunt. Unde in Coryza, obstructo hoc osse, perit odoratus actio.

Secundarius usus est cerebri expurgatio. Non enim tantum per glandulam pituitariam ad palatum expurgatur pituita, sed stillat etiam in os cribrosum atque nares, si superiores dicti cerebri ventriculi nimia pituita affluant. Cæterum præternaturalis est hic fluxus. Nam *Schneiderus* docet nec duram nec piam matrem instar hujus cribri perforatam esse, sed naturam per illa foramina transmittere filamenta nervis similia, vel ipsos nervos sensificos à dura matre ad interiorem narium tunicam.

Cap. IX.

DE OSSIBUS MAXILLÆ IN GENERE.

Ossa Maxillæ sunt fundamenta totius faciei, & supra os quidem *maxilla superior*, infra *inferior*.

Superior enim, quam *Celsus malam* vocat, est faciei pars ossea,

ossea, comprehendens oculorum orbitæ partem inferiorem, & laterales, nares, malas, palatum, & dentium superiorum ordinem.

Atque hæc maxilla in homine brevior & rotundior est, quam in brutis, ad venustatem, *Senguerdio* ut homo literas perfectius formare & articulatas voces proferre valeat, item immobilis, ut & in animalibus, exceptis Psittaco, Phœnicoptero, & Crocodilo fluviali, teste *Aristotele* & *Plinio*, terrestrique, qui tamen non maxillam solam movent, sed quemadmodum & viperæ una totum caput arctissime illi connexum, quod & de Psittaco dicendum.

Inferior vero maxilla in homine, aliisque animalibus sola mobilis est, excepto Crocodilo, qui hanc cum ossibus temporum adeo unitam habet, ut nullo modo moveri queat; Psittacus vero utramque movet.

Connexio est absque motu in maxilla superiore, per suturam vel harmoniam, cum ossibus propriis multis, ex quibus conflatur, & aliis circumjectis ossibus; in inferiore per συσχόνδρωσιν, quæ in medio mento est. Sed in adultis ita cartilago in os mutatur, ut unicum os esse videatur maxilla inferior, cum antea ex duobus constiterit.

In margine vel circuitu utriusque maxillæ (*Galenus* hanc regionem vocat φαλνίαν) *cavitates* occurrunt, quibus dentes infixi, quas *Galenus* βόθρια appellat, Latini *alveolos*, *loculos*, *fossulas*, *præsepiola*, *mortariola*.

Hi alvei pro radicum dentium ratione, sunt modo simplices, vel triplices: aliquando obliterantur, & constringuntur, dentibus cadentibus vel evulsis. Aliquando renascuntur novi, à novis dentibus exeuntibus. In senio non raro amissis dentibus alvei obliterantur, & circuitus acutiores facti, durique, ut in senibus ad manducandum dentium vicem subeant.

CAP. X.

DE OSSIBUS MAXILLÆ SUPERIORIS PROPRIIS.

OSSA MAXILLÆ SUPERIORIS PROPRIA sunt *undecim*, utrinquequinque, & unum est sine pari.

PRIMUM fere triangulare, constituit partem orbitæ oculi inferiorem, canthum minorem, partemque ossis jugalis & malæ.

SECUNDUM efficit canthum majorem, ubi foramen est in

in nares pervium, cui adstat caruncula lachrymalis, foramen illud vocatur *punctum lachrymale*, unde canaliculi supra descripti.

Hic fiunt abscessus, quos ægilopas vocant, qui si imperite tractentur aut negligantur, ad os penetrant, unde fistulæ lachrymales, per quas pus, medicamenta & alia transeunt. *Locus affectus in ægilope.*

Est hoc os parvulum, & inter ossa maxillaria superiora minimum, tenue, pellucidum, laxe hærens, ut facile frangatur & deperdatur: unde raro reperitur in calvariis è terra effossis.

Tertium maximum est, unde constituuntur palati maxima regio, & orbita inferior magna, dentes continens. Sinus habet amplos, (& foramina, quę vasa transmittunt) utrinque & insignes, tum ad levitatem, tum ut medullam contineat pro nutritione ossium & superiorum dentium. Aliis ad producendam vocem. In pueris primum excavantur post annos aliquot, & tenui membranula succinguntur.

Quartum cum suo compari constituit partem nasi eminentiorem osseam.

Est tenue, durum, solidum & quadrangulare.

Suntque externa hæc duo nasi ossa, futura divisa. Interne aspera sunt, ut rectius annectantur nasi cartilagines.

Aliud interius os est (quod nasi tertium) adhærens processui ossis spongiosi, quod *septum narium*, quia nares distinguit, dicitur. Hęc tria nasi ossa oblonga *Gradus Scalæ* appellat *Rolfinckius*, quod gradatim unum positum sit supra aliud. In singulis cavitas observatur.

Quintum ad palati extremum, ubi narium foramina ad fauces tendunt, situm est. A se invicem distinguuntur futurâ palati mediâ, & efficiunt amplitudinis palati nariumque partem posticam. Sunt tenuia, solida & lata.

His decem addit *Columbus undecimum* aratro simile, *Voner* dictum, supra palatum, intimum & medium, partem imam narium instar septi discludens.

FIGURARUM EXPLICATIO.

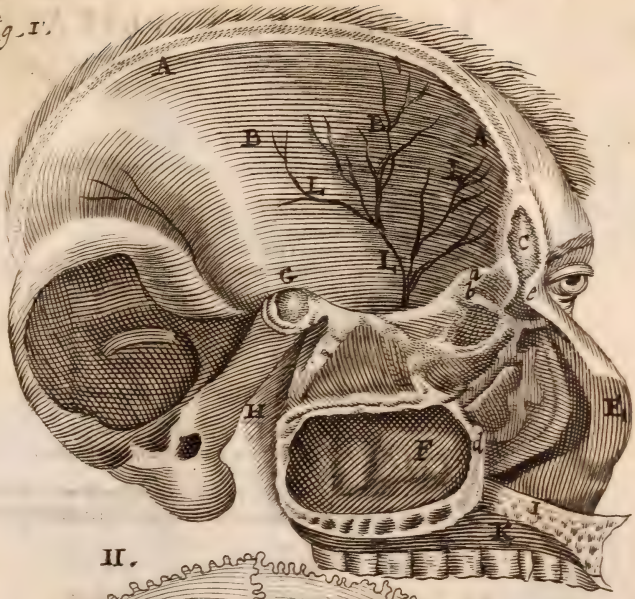
Prima nasi spongiosa ossa, Cavitas in osse frontis, & ductus ab illis ad maxillæ antrum, exhibentur. Ex *Highmoro.*

A A. *Cranium dissectum cum medullari interstitio.*
B B. *Interior cranii pars.*
C. *Cavitas ossis frontis.*
D. *Cavitas inferior à priore ad narium cavitatem ducens, à qua etiam ductus alter ad maxillæ antrum fertur.*
E. *Narium cavitas.*
F. *Antrum maxillæ.*
G. *Glandula pituitalis in sella.*
H. *Ductus è sella ad palatum.*
I. *Os maxillæ supra palatum dissectum.*
K. *Palatum cum dentibus maxillæ infixis.*
L L. *Vestigia venarum in cranio insculpta.*
a. *Crista galli.*
b. *Os cribrosum.*
c. *Meatus à cerebro ad cavitatem illam in osse frontis ducens.*
d. *Ductus à cavitate inferiore frontis ad antrum maxillæ.*
e. *Ubi superior cavitas se in inferiorem exonerat.*

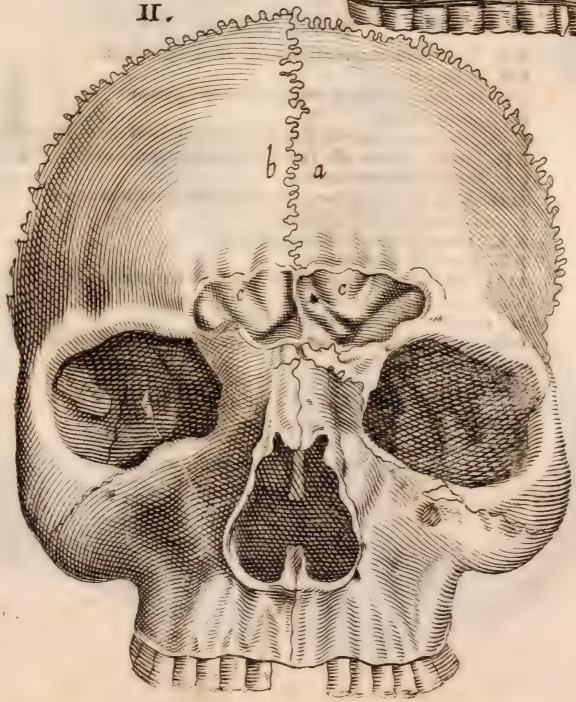
Secundâ Cavitas Ossis frontis proponitur ex *Pavio.*

a. *Os sincipitis dextrum.*
b. *Os sincipitis sinistrum.*
c c. *Cavitates ossis frontis.*

Fig. I.



II.



FIGURARUM EXPLICATIO.

Inferior calvariæ pars interiori & exteriori sua facie conspicienda præbetur.

FIGURA I.

A A A A. *Duplex cranii tabulatum cum intermedia substantia medullosa cernitur.*
B. *Cavitas seu foramen in osse Frontis, in narium amplitudinem desinens.*
c c. *Os cribrosum pluribus foraminulis pertusum.*
D. *Ejus processus acutus, Cristam galli referens.*
E E. *Duo processus interiores anteriores ossis sphenoidis seu Cuneiformis.*
F F. *Duo processus interiores posteriores ejusdem ossis.*
G G. *Foramina ejus ossis pro nervorum opticorum egressu.*
H. *Sinus in sella medio incisus, quo glandula pituitaria continetur.*
I. *Sinus alter cui nervorum opticorum coitus innititur.*
K K.
L L. } *Foramina denotant Ossis Cuneiformis pro vasorum transitu.*
M M.
N N. *Processus petrosus ossis Temporum.*
o o. *Foramen ejus processus nervo auditorio transitum præbens.*
p p. *Additamentum ossis occipitii.*
Q. *Maximum foramen ossis occipitii per quod spinalis medulla elabitur.*
R R. *Sinus ossis occipitu intra cranium, in quibus cerebellum recumbit.*

FIGURA II.

A A. *Quintum os maxillæ superioris, sutura distinctum.*
B B. *Os jugale.*
C C. *Foramina in narium amplitudinem dehiscentia.*
D. *Septum narium.*
E. *Undecimum os maxillæ superioris* Columbo *dictum aratro simile.*
F F. *Processus externi ossis Cuneiformis, alas vespertilionum exprimens.*
g g. *Processuum horum cavitas.*
H H. *Sinus ossis Temporum, caput maxillæ inferioris excipiens.*
I. *Additamentum ossis occipitii.*
K K. *Processus ossis Temporum styloides.*
L L. *Processus Mammillares.*
M M. *Duo capita seu processus ad basin ossis occipitii, quibus prima vertebræ inarticulantur.*
N. *Foramen maximum ejusdem ossis.*
O O. *Ossis occipitii utrumque latus, variis protuberantiis donatum.*

FIGURA III. & seqq. ex *Pavio.*

A. *Dens molaris radicibus quaternis.*
B. *Dentes varii.*
C. *Appendices quæ sunt loco radicum dentibus.*

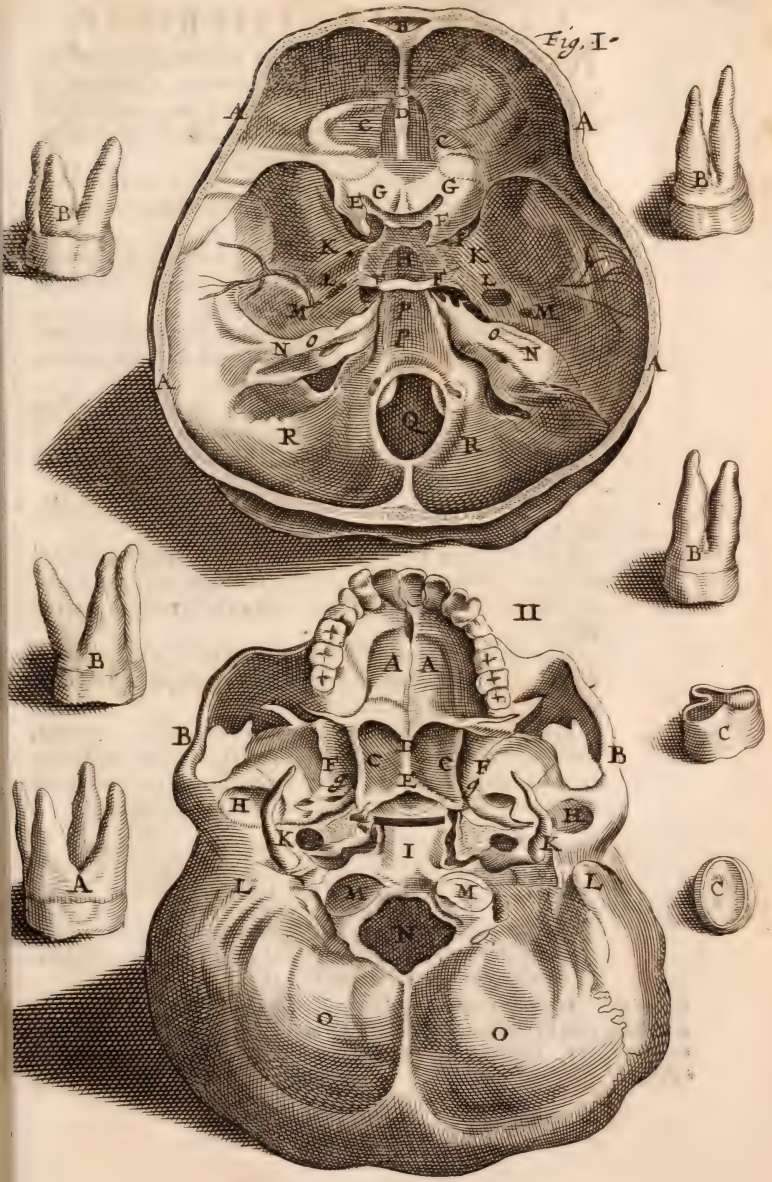


Fig. I.
A
B
C
D
E
F
G
H
K
L
M
N
O
P
Q
R
II
I

CAP. XI.

DE MAXILLA INFERIORE.

MAXILLA INFERIOR in adultis ex unico osse constat; in puerulis incerto tempore *Senguerdio*, ad annum vel biennium *Riolano*, nobis cum *Laurentio* nonnunquam ad septimum usque annum ex duobus, per συμφύσιν junctis.

Figura ejus est Græcæ literæ υ vel arcus.

Substantia est durissima & validissima, ut in mordendo & manducando perduret; intus cava, ubi medulla continetur pro nutritione sui & dentium.

Foramina habet utrinque duo, quæ instar fistulæ continue per maxillam feruntur, ita, ut setum inditum per unum, & per alterum emissum, exire queat.

Aliud est *interius* posterius & majus, intromittens partem nervorum nobis dicti quinti paris, ad dentium radices, cum venula & arteriola.

Aliud est *exterius*, minus rotundum, per quod dicti ingressi nervi propago extra emittitur ad labrum inferius.

Asperitates habet & *sinus* varios, ob musculorum ortus & insertiones.

Processus item utrinque binos, *cornua* dictos, sursum delatos.

Unus antrorsum fertur, latus & tenuis, cujus cuspis vel acuta pars dicitur κορώνη, in quam musculi temporalis tendo implantatur. Unde inferioris maxillæ luxatio *Hippocrati* lethalis.

Alter posterior *retrorsum* fertur, tuberculum referens, & dicitur κονδυλώδης, habens capitulum cartilaginea crusta obductum, sub quo cervix oblonga.

Per hunc processum fit articulatio cum osse temporum, ubi adhuc alia *cartilago* reponitur, inter sinum & capitulum cartilagineum, ad faciliorem motum. Obvolvit etiam hanc articulationem *ligamentum* membranosum commune.

CAP. XII.

DE DENTIBUS IN GENERE.

DENTES quasi edentes, Græcis ὀδόντες quasi ἐδόντες dicuntur, suntque ossa proprie dicta, uti alia, dura & solida, lævia item & candida, ut alia ossa.

Dentes ab aliis ossibus quomodo differant?

Habent aliqua peculiaria præ aliis ossibus, quæ tamen ideo non excludunt eos ab ossium numero.

1. Duriora sunt ossa quam alia, ut duriora etiam conterere

rere possent;& lapidibus vix cedunt,nec facile igne cremari possunt,& cum Sarcophago intra 40.dies totum corpus absumatur, dentes immunes à lesione manent, unde *Tertullianus* in illis latere semina futurę resurrectionis prodidit.

2. Nudi sunt dentes, & absque periosteo, ne inter manducandum dolerent.

3. Et tamen sentiunt, sed magis qualitates primas quam secundas, & imprimis magis frigidum teste *Hippocrate* (unde hæmodia sive dentium stupor) quam calidum, è contra quam caro.

Sentit autem non totus dens per se,sed pars interior, mollior & magis medullosa; cui obvolvitur alia durior & exterior, quæ non dolet, neque ab igne,nec à ferro: sicut in ense sub cortice chalybis durissimo medulla ferrea intus latet minus dura, & ut cutis per cuticulam non sentientem sentit, sic pars intima per exteriorem, in quam intimam, cum cava sit, ingrediuntur nervuli molles, & membranulæ succingentes. Hinc monialis quædam Patavii dentem quem habebat præ aliis longissimum cum secari curasset ad deformitatis curam, statim convulsa & epileptica decidit. In parte autem dentis abscecta nervi vestigium apparebat. *Dentis pars quæ sentiat?*

4. Hinc secus quam alia ossa nervos intra cavitatem admittunt.

5. Longiore tempore vitæ augentur, fere usque ad extremum senium, quia videlicet quotidie minuuntur ex manducatione & attritione; sicut *Dentes semper augeri.*

Gutta cavat lapidem, non vi, sed sæpe cadendo.

Quantum ergo atteruntur, tantum rursum augescunt. Liquet hoc inde: si dens aliquis decidat & non renascatur, oppositus tanto crescit longior, quantum spacium vacuum est prioris dentis.

Hæc considerans *Fallopius*, uti & quod novi dentes nasci putentur,cadentibus aliis,colligit vim formatricem in dentibus remanere vivificam, ad extremum usque senium.

Helmontio materia dentis non mere ossea est, sed inter os & petram media, seu neutra, quia dens suo contactu tandem petrificat, quicquid cibi pertinacius adhæserit, sive ex panificio,carne,olere,pisce, pomo aut legumine. Sed nulla ibi petrificatio, nisi tartareæ naturæ sint assumpta, sed exsiccatio quędam assumpto per salivam humido; neque dentes illa appositione augentur,quæ modo deraditur,modo in mucum convertitur.

Generantur dentes in *utero*, post maxillarum generationem, in qualibet maxilla duodecim, vel paulo plures; *In utero generari dentes.*

ut infra dicetur de numero, quatuor incisorii, duo canini, sex maxillares: qui aliquandiu in maxillis imperfecti latent (rarum enim est statim dentatum nasci infantem) ne infans sugens papillam lædat. Udde in abortu vel infantulo dentes exigui erui possunt.

Erumpunt extra gingivas citius in brutis, quanquam in equis diversum sentiat *Varro*, quia citius solidiorem cibum capiunt: in homine mense septimo vel serius, post anni cursum; & citius superiores, nonnullis citius inferiores, & in his *Anteriores prius*: 1. Quia hi magis acuti sunt.

2. Quia minores reliquis.

3. Quia os ea parte est tenuius.

4. Quia horum major est necessitas, & ad vocis formationem, & ad ciborum divisionem.

Dentientes cur ægrescant? Atque eo tempore quo erumpunt dentes in infantulis, docet *Hippocrates* oriri febres, convulsiones & alvi profluvia; maxime cum canini egrediuntur: quia dentes gingivas perforantes, plus, quam stimuli in carne affligunt.

Hi dentes habent SUBSTANTIAM osseam, duram & cavam parte qua erumpunt, parte vero posteriore mollem, membrana tenui & pellucida vestitam.

Dentes junioribus cur & quomodo cadant? Circa septimum vero annum & decimum quartum, *solent alii erumpere* (excidentibus prioribus) in utroque maxilla decem, quatuor incisorii, duo canini, & quatuor maxillares. Et priores excidunt quarto, quinto atque sexto anno: quia alveoli crescunt & ampliantur, unde dentes tum temporis molliores vacillant & cadunt. *Nicephoro* in Oneirocriticis, dentem ejicere & rursum alium adnasci, lucrum præbet, & gaudium præter spem. Si non excidunt, per novos alveolos prodeunt posteriores, superius ut plurimum extra, inferius intra, ac si novus esset ordo dentium. Frequentius ad latera oriuntur, & numerum augent.

An post casum dentium in pueris novi nascantur extra uterum? Hi vero non nascuntur de novo extra uterum: alias etiam nascerentur de novo membranulæ, nervi, vasa & vincula: sed intus, in maxillis, seminaria latent. Observavit enim *Eustachius* & *Riolanus* minores nonnullos à tergo reliquorum, qui excidunt, remoto interstitio tenuissimo, quod inter utrosque dentes reperitur. Rarum autem est dentes renasci post annos multos & in senectute. Ut in centenario refert *Thuanus*; in Fionia nostra seni 140. annorum dentes renati, & Venetiis militi sexagenario. *Helmontius* vidit senem & vetulam anno 63. ætatis, quibus quondam amissi dentes sponte renascebantur, etiam cum doloribus puerilibus, nullo longe vitæ indicio, nam uterque eodem anno obiit. Non dissimile in se-

in sene habet exemplum *Verulamius*, & nos meminimus.

Sed nunc de dentibus in adultis hominibus agemus.

Siti sunt dentes in ambitu utriusque maxillæ, in homine intra os concluſi, in apro exerti, uti & balæna *Narhual* Groenlandię noſtræ, quæ longiſſimum dentem ſtriatum unum exerit ex ſiniſtra mandibulæ ſuperioris parte, qui vulgo pro Unicornu habetur, hactenuſque in pretio apud Magnates fuit.

Magnitudine cedunt aliorum animalium dentibus, ob oris anguſtiam. Et in homine alii majores, alii minores.

Figura variant. *In homine* triplicis ſunt figuræ: inciſores, canini, & molares, ut dicetur in ſequenti capite, niſi quod *Fontanus* obſervavit, in quodam omnes molares fuiſſe. In *ruminantibus* duplices; inciſores & molares. In *piſcibus* plane acuti fere ſunt omnes, excepto genere balenę ſingularis, quod *Iſlandi* Springwall appellant, cui obtuſi dentes, ſed lati.

Superficies lævis & æqualis.

Color candidus nitiduſque, niſi impediant negligentia, ſenectus & morbus. *Helmontius* poſt octennium candorem vitri opaci referre tradit, ſplendidum & politum colorem album eſſe, & tum eſſe adoleſcentem: deinde ſenſim palleſcere: mox ſurde albeſcere ceu ebur, & juvenilem dentis eſſe: poſt obſcure pallere, eſſeque ætatem virilem: demum pallide flaveſcere, & ſenectutem fores illorum pulſare. Sed non omnibus hæc differentia convenit.

Numerus non eſt idem omnibus. Nam ut mittamus quæ rara ſunt, videlicet, quod naſcantur homines uno continuo dente in ſuperiore maxilla, quod de *Pyrrho* referunt, & *Groenlando* quodam ex patria Hafniam Regiis navibus advecto, item duplici vel triplici ordine dentium, qualem in piſcibus nonnullis vidi, & qualem *Ludovicus* XIII. Galliarum Rex habuit, id quod de Mantichora prodidit *Solinus*, & de Lamia notum, quæ quintuplicem habet mire diſpoſitum, denteſque in eo acutiſſimos, figura Gloſſopetras referente, unde Gloſſopetras Melitenſes *Columna* putavit eſſe dentes Lamiæ petrificatos, de quo nos alibi. In Lupo marino obſervavi duplicem ſeriem, anteriorem quidem ex acutis, interiorem vero ex molaribus arcte invicem nexis, qui palatum inferius occupant. Commune eſt homini *unicum ordinem* dentium habere in qualibet maxilla, & in univerſum *viginti octo* dentes, aliquando *triginta*, in ſuperiori ſedecim, in inferiori quatuordecim, ut plurimum vero *triginta duos*, in qualibet maxilla ſedecim.

Raro vero mutatur hic numerus, præterquam in molaribus, qui aliquando in quolibet latere quinque, aliquando quatuor, aliquando supra quinque, infra quatuor, aut quinque in dextra parte, quatuor in sinistra, & è contra.

Multi dentes longævitatem denotant.

Major autem numerus longævitatem denotat, minor brevitatem vitæ, testibus *Hippocrate* & *Galeno*. Et recte. Est enim raritas & paucitas dentium mala ut signum, & ut causa. Ut *signum*: nam denotat materiæ inopiam, & formatricis imbecillitatem fuisse. Ut *causa*: quia pauciores dentes cibos non recte præparant, unde vitiatur coctio prima, & ob hanc secunda. Sed intelligendum, brevitatem vitæ denotari ut plurimum, & maxima ex parte, non semper, ut recte disputat *Scaliger* Exerc. 271. contra Cardanum. Nam Augustus, qui annos 76. vixit, dicitur habuisse dentes raros. paucos & scabros; ita quoque *Foreſtus*, qui octuagesimum transcendit.

Connexio est per γόμφωσιν; nam infixi videntur in alveolis suis, quemadmodum clavi in ligno. Maxillis continuatos semel observavit *Hollerius*: *vinculis* quoque robustis, quæ radicibus adhærent, alligantur præsepiolis sive locellis suis; & deinde cingunt *gingivæ*, de quibus supra.

Substantia exterior, est solidior & durior, non sentiens; *interior* paulo mollior, sentiens, ob nervi & membranæ vicinam, habetque in se cavitatem, ampliorem in puerulis, & ad septimum annum *tenui squama*, instar favorum apum circumseptam, mucoque repletam; in adultis, reficcato humore diminutam.

Dentium affectus & dolores unde.

Succingitur cavitas hęc tenuissima *membranula* exquisite sentiente, quæ si humorem aliquem à cerebro defluentem imbibit dolor maximus fit dentium. In hac incipiunt erosiones, putredines, carieſque dolorificæ; & aliquando in hac vermiculi minimi generantur, admodum hominem excruciantes. Membranæ adhærent *vinculæ* exilia, quibus præsepiolis adnectuntur, observante *Eustachio*.

Vasa ad hanc cavitatem feruntur per foramina radicum dentium.

Venulæ pro revehendo sanguine post nutritionem & augmentationem continuam. Quæ in homine non ita manifeste (uti nec venæ tunicæ oculorum adnatæ) sed in bove manifestissime conspiciuntur, & ex sanguinis aspersione in sinu colliguntur.

Arteriolæ pro dando calore nativo, & sanguine pro nutritione & augmentatione. Unde ex inflammatione dolor aliquando pulsatorius fit dentium, quem *Galenus* in seipso exper-

expertus est. Hinc multum lucidi sanguinis dente perforato aliquando emanat, & nonnunquam ad mortem usque.

Nervuli molles & tenues ex quinto pari nobis dicto eo feruntur, qui per radices in cavitatem intrant, ubi intus dispergunturs & parvulis propaginibus cum substantia quadam mucosa in dente medio reperta, miscentur.

Usus dentium

Primus & primarius, est ad cibos comminuendos. Unde edentuli sorbila tantum hauriunt; quam ob causam dejectos dentes videre malum *Nicephoro*, & in somniis vulgo amici casum præsagit.

II. Ad vocem formandam (hinc infantes non loquuntur, antequam os dentibus plenum) præcipue ad literas quasdam exprimendas incisorii conferunt. Hinc edentuli literas quasdam pronunciare nequeunt v.g. T. & R. ubi lingua ampliata prioribus dentibus inniti debet. Alioquin incisoriorum amissio lædit vocis explicationem, teste *Galeno*, ut sermo tardior, & minus clarus faciliſque fiat. Hinc edentuli arcte dentes insititios sibi procurant, aureo filo vinciendos. *Vocis læsa.*

III. Ad ornatum. Edentuli enim deformes sunt.

IV. *Homerus* putat ad compescendam garrulitatem.

V. In brutis etiam ad pugnam, ubi homo manibus utitur.

VI. Iisdem brutis ad ætatem designandam. Equorum enim ætatem inspectum os prodit, ubi primi dentem *gnomonem* ferunt, quadrimi alium, qui foramen habet pisæ capax, quotannis minui solitum, donec octenni dens lævis fiat, coalitumque foramen non appareat.

Cap. XIII.

DE DENTIBUS IN SPECIE.

Ratione triplicis figuræ, *situs* & officii *triplices* in homine *dentes* sunt: Primores, Canini, & Molares.

Primores sive anteriores, ab officio in cibis incidendis, dicuntur *incisores* & *incisorii*, item γελάζοντες, quia inter ridendum primi nudantur.

In medio, parte anteriore, reliquorum *siti* sunt, in qualibet maxilla *quatuor* (quibusdam duo, latitudinem tamen quatuor habentes) acuti & lati instar gladiorum, caninis breviores, & simplicibus radicibus in fixi alveolis; ideo facilius excidunt, præsertim superiores. Succedunt utrinque

Canini dicti ob acutiem, duriciem, & usum; nam quod superiores scindere non possunt, hi confringunt. Vulgo *oculares* dicuntur, non, ut quidam putant, quod oculorum ambitum

bitum fere attingant, cum vix alarum naſi infimam partem; ſed quia in eos defertur portio nervi oculos moventis, & profundius inſeruntur, unde eorum extractio periculoſa putatur, & ipſis etiam dolentibus palpebræ nonnihil palpitent.

Cur paucos caninos homo habeat?

Sunt hi dentes in qualibet maxilla duo, utrinque unus, in baſi lati & craſſi, reliqua parte acuti. Non enim multis caninis egebat homo, cum ſit animal manſuetum, & manibus utatur.

Infiguntur ſimplicibus radicibus, ut primores, ſed altius infiguntur & firmius: nam radices eorum ſuperant alias omnes proceritate, & ſuperioribus quidem longiores radices ſunt. Dentium, præſertim inciſoriorum & caninorum radices, nonnunquam *curva acutie* latius præſepiolis ſuis infigi recte notat *Spigelius*, unde difficile evolvuntur, nec ſine metu alveolorum.

MOLARES dicuntur reliqui & poſtremi, tum à figura molarum, tum ab uſu; quia inſtar molarum conterunt cibum præciſum, aſperi & magni ſunt, duri & lati. *Germanis* Buccarum dentes vocantur.

Plures ſunt homini quam inciſores; è contra in brutis ferocibus, quæ ad pugnam etiam utuntur dentibus acutis,

Communiter ſunt *viginti*, *utrinque* in qualibet maxilla quinque, quamvis numerus variet, uti ſupra dictum.

Ex his duo poſtremi dicuntur *dentes ſapientiæ*, item ſenſus & intellectus, quia tum primum erumpunt, (ſubinde cum maximis cruciatibus, aliquando indolenter) quando ſapere incipiunt homines, circa annum vigeſimum octavum vel trigeſimum, aliquando in ſumma ſenecta; vidit *Ariſtoteles* 80. ætatis anno nonnullis apparuiſſe, & *Walæus* 83. ætatis anno demum proveniſſe: nonnunquam vix promiuent, aliquando vix creantur; Latini *genuinos* vocant.

Cur ſuperiores molares plures habeant radices?

Hi dentes pluribus *radicibus* nituntur, aut binis & ternis, ut maxillares inferiores, aut ternis & quaternis, ut ſuperiores, quæ plures habent radices.

1. Quia alias penduli ſunt, ſecus, quam inferiores, qui etiam gravitate ſua incumbunt.

2. Quia ſubſtantia ſuperioris maxillæ eſt rarior & mollior.

Tranſitio.

Atque ita primi pars ſceleti, videlicet caput, abſoluta eſt: ſequitur ſecunda pars vel TRUNCUS.

CAP.

Cap. XIV.

DE SPINA EJUSQUE VERTEBRIS IN GENERE.

In Trunco, vel altera parte sceleti, examinandę erunt omnes *vertebræ spinæ*, præterea *ossa Ischii, costæ, sternon, clavi-culæ & scapulæ.*

Spina (Græcis ἄκανθα, vel ῥάχις, unde Rachitis morbus) dicitur omne id, quod à prima cervicis vertebra est usque ad os coccygis: ita dicta, quia posterior ejus pars est spinosa seu acuta. *Spina quid?*

Partes spinæ dicuntur ἀτράνδυλοι, Latinis *vertebræ*, quia per ea corpus varie vertitur.

Et dividuntur hęc ossa spinę in vertebras colli septem, *dorsi* duodecim, *lumborum quinque*, & *ossis sacri* quinque vel sex; quibus additur *os coccygis*.

Excavatæ sunt omnes vertebrę, pro medulla spinali continenda, unde nonnullis *Fistula sacra* dicitur, quia partem principem continet, interprete *Fallopio*, *plures* factæ, non unica, tum ob motum, qui antrorsum & retrorsum fieri debuit, tum ne unius læsio totam spinam in consensum traheret. Quinque, conglobatas invicem in bajulo vidit Parens *N. Fontani*. Et in filicerniis in unam fere coalescere ficcata humiditate & intermediis ligamentis induratis notat *Pavius*, appictaque figura demonstrat. Testudo os continuum habet loco vertebrarum dorsi & lumborum, apud *Jo. Fabrum*, nosque in Museo. Spinam dorsi bifidam observavit *Tulpius* in puero, & *Salmuth* in suspensis ruptam. Quod refellit *Riolanus*, reponitque posse avelli caput humeris, ut vidit in fœminis separatum caput à cervice, à chorda tenui in primę vertebræ articulatione cum capite dissecta cervice, alibi impossibile esse effringi. Auferri integras superstite homine, milites narrant, de quo nos in *Epistolis*.

Figura totius spinæ est, quod *modo introrsum* inclinet, ut vertebræ colli, ad sustentandam gulam atque tracheam; & lumborum pro trunco Aortæ & Cavę descendentis; *modo extrorsum*, ut dorsi, & nonnihil ossis sacri: ut locus amplus sit pro corde, pulmonibus, vesica, ano, utero.

Et hæ quidem partes magis extrorsum flectuntur in fœminis, in gratiam fœtus.

Figura cujuslibet vertebræ superius & inferius plana atque lata est, ne facile fiat luxatio, interius rotunda, convexa & prominens, sed in cervice latior & æquabilior, ob incumbentes

bentes tracheam atque gulam. Exterius seu posterius variis prominentiis donatæ sunt vertebræ.

Nam *processus* in qualibet vertebra sunt triplices.

I. *Obliqui quatuor*, duo superiore parte ascendentes, duo inferiore descendentes.

II. *Transversi duo*, pro musculorum ortu & insertione. Illi vero in cervicis vertebris sunt lati & perforati; in dorso crassi, solidi & rotundi, exceptis undecima & duodecima.

II. *Acutus unus* in postica parte, quæ proprie *spina* dicitur, & in *prima* vertebra deest.

Appendices quinque habent. Infra & supra duas, ad ipsarum corpus; totidem ad processus transversos; & unam ad *spinæ* extremitatem.

Foramen est amplissimum, in qualibet vertebra per medium, pro medulla reservanda: deinde alia sunt foramina lateralia, quæ minora, pro nervorum egressu, quos tantum per commissuras spinarum exire affirmabat *I. Leonicenus*.

Vertebræ cujuslibet *substantia* est interna parte crassior & fungosior: cui adnascuntur *epiphyses* & *cartilagines*. Nam vertebrarum extrema, prima cervicis excepta, appendicibus donantur, quas *cartilagines*, ut facilius moveantur, intercedunt crassæ & molles, ita ut supra infraque habeant cartilagines, quæ in osse sacro duriores & sicciores sunt, quia hoc os immobile.

Connectuntur vertebræ per articulationem à parte posteriore, videlicet per γλήνωμα, at parte anteriore per σύμφυσιν, & quidem per *vinculo* validissima.

Duplicia vero *ligamenta* sunt vertebrarum.

Alia superius & inferius connectunt vertebras, suntque *figuræ* lunaris, crassa, valida, fibrosa & mucosa.

Alia oriuntur ab epiphysibus tam transversis quam acutis, quæ membranea sunt, quibus processus firmius alligantur.

CAP. XV.

DE SPINÆ VERTEBRIS IN SPECIE.

Cervicis seu COLLI VERTEBRÆ communiter *septem* sunt; in longo collo octo, ad phthisin prono, quia angustior est thorax, unius defectu. In brutis plerumque sex tantum, Hyenæ vero *Busbequio* nullæ, quem *P. Castelli* sceleton

leton refellit; & nos in Civettæ utriusque sexus sectione falsum deprehendimus; quæ præ aliis peculiaria quędam habent:

I. Bifidos aliquæ habent processus transversos.

II. Eosque perforatos, pro venis & arteriis cervicalibus, in cerebrum ascendentibus.

III. Spinam bifidam.

Duæ Primæ per ligamenta junguntur occipiti, ut firmissime capiti adhæreant, & præ reliquis quinque peculiare quid habent.

I. *Atlas* dicitur, quia caput sustentare videtur, quod sibi duobus sinibus incumbit, nonnullis Epistropheus, quod secundæ plures assignant. *Spina caret*, ne parvi duo musculi capitis à secunda vertebra oriundi, in extensione capitis lædantur. *Cur prima vertebra spina careat?*

Motus capitis, quo in orbem ducitur, fit supra primam vertebram ex *Galeno*, qui annuendo & renuendo, per secundam.

Substantiam habet tenuiorem sed densiorem. Excipit, non excipitur, unde sinum habet *cartilagine* obductum, ad excipiendum sequentis vertebræ dentem.

II. Ἐπιστροφεύς dicitur à vertendo: nam ex medio ejus corpore assurgit appendix (aliis processus) rotunda & oblonga instar dentis canini, circa quam caput cum prima vertebra vertitur.

Hinc dicitur appendix illa dens; immo tota vertebra *Hippocrati* ita dicitur, ex cujus luxatione sæpe vult fieri anginam insanabilem. *Angina insanabilis, ex dentis luxatione.*

Dentis *superficies* aliquo modo aspera est, quia inde prodit ligamentum, quo occipiti alligatur; cui etiam solidum teresque ligamentum, nervi figuram referens, & miro artificio contextum, circumducitur, ne comprimatur medulla.

Cum prima vero jungitur hæc secunda vertebra *ligamento* ato in orbem circumjecto.

P. Vasc. Castelli est animadversio, duas priores facilius uxari, quia sunt mobiliores.

III. Dicitur ἄξων: reliquæ nomine carent.

Ultima cum thoracis vertebris magis convenit, & processum posteriorem non semper habet bifidum.

Dorsi Vertebræ sunt plerumque *duodecim*; quibus totidem costæ à quovis latere articulantur: raro una deest; rius una supereſt.

Crassiores sunt quam cervicis; minus solidę, & pro vaso-

vasorum nutrientium transitu, foraminibus exiguis plenæ.

I. Antiquis dicitur λιφία quod prę aliis immineat, vel λοφία quod galeæ similetur.

II. Μαχαλιστὴρ, Axillaris.

Reliquæ πλευρίται, costales.

Undecima ἀῤῥεπὴς, quod ejus spina recta sit.

Duodecim διαζωστὴρ præcingens, à vicino diaphragmate De hac duo notanda ex *Vesalio*, 1. singularem esse articulationem cum prima lumbari. Nam descendentes duodecimæ vertebræ processus more descendentium processuum in vertebris lumbaribus, in sinus adscendentium processuum primæ lumborum vertebræ subintrant. 2. ut dorsum sibi dicatis ageretur motibus, hanc vertebram utrinque susceptam quiescere.

LUMBORUM quinque, raro sex, crassissimę sunt & maximę, foraminibus crebris perviæ, quarum motus laxior quam dorsi, ut facilius ad terram inclinare queamus.

Transversi processus longiores sunt, sed tenuiores, exceptis prima & quinta; spinæ vero crassiores sunt & latiores, quibus musculi & ligamenta dorsi nectuntur.

1. Dicitur νεφρίτης à renibus, qui ei incumbunt.

Ultima, quibusdam ἀσφαλίτης, firmans vel fulciens.

Reliquę cum reliquis conveniunt.

Os sacrum cur ita dictum?

OS SACRUM sequitur, ita dictum, quod sit omnium in spina maximum. Antiqui enim magnum *sacrum* vocarunt; vel quod partibus obscœnis & à natura ipsa occultatis subjacet: *sacrum* enim etiam *execrabile* erat, ut ex *Petronio* docet *Servius*, ad illud *Virgilii*: *Auri sacra fames*.

Est latum & immobile, dorsi basin constituens.

Figura est fere trianguli. Anterius cavum est, læve & æquale: posterius gibbum & asperum.

Os sacrum proprie non habet vertebras.

Vertebræ ejus ita dictę, non ob usum, sed similitudinem, sunt *quinque*, aliquando *sex*, in puerulis facile separabiles, in adultis ita conglutinatæ, ut unum os esse videantur, aliquando septem observarunt *Salomon Albertus* & *Pavius*.

Galenus os sacrum ex tribus constituit ossibus; quia reliqua ossis sacri sub osse coccygis comprehendit, & epiphysin vocat, quod alii os Coccygis.

Foramina, non ut in prioribus, lateralia sunt, sed antica (quæ majora, ob nervos ibi majores) & postica: quia ad latus est os Ilion.

Tribus superioribus sinus exsculpti sunt, ubi ossa illi adhærent.

Os Coc-

Os Coccygis, dictum à figura rostri cuculi κόκκυγος, huic subest ex tribus vel quatuor ossibus & duabus cartilaginibus constans. Majorem vero ossium & cartilaginum numerum adfuisse puto in puero illo Danico, cui cauda excreverat, & in cubitali cauda Quirini Veneti.

Connexio est laxa, & in fœminis laxior, ut retrorsum cedere queat.

1. In excretione majorum excrementorum.

2. Partus tempore, ut amplior fiat capacitas. Unde hoc os solum in partu cedere putant quidam, sed repugnante *Pineo*, dolores autem parturientium dependere partim à nervulorum ibidem concursu. Deinde antrorsum cedere in sessione, & sponte deinde in locum suum redire. *Os coccygis luxari potest.*

Tendit hoc os in viris magis introrsum, ad sustinendum intestinum rectum, (hinc pueri ob humiditatem hujus ossis ani procidentiæ magis obnoxii) in mulieribus magis extrorsum, ob collum uteri, & ut cavitas major sit.

Læso hoc vel fracto ingentes dolores excitantur, ut docent historiæ apud *Amatum* & *Donatum*. Nullius usus credit *Hofmannus*, σημεῖα χάριν seu caudæ notam esse, sicut mammarum papillæ in viris. Cæterum omnes partes ad usum comparatas constans est *Galeni* doctrina

Cap. XVI.

DE OSSE INNOMINATO.

Os Innominatum, aliis Os Coxæ vel Ilium, ad latera ossis sacri est, constans ex *tribus ossibus*; *Ilio*, *Pubis* & *Ischio*, per cartilagines junctis, fere usque ad septimum annum, ut triplici linea distinctum appareat, sed in adultis unum.

Os Ilion, quod Ilium intestinum contineat, est prima pars, quę superior & latissima, sacro connexa, per *ligamentum* commune membraneum validissimum, quamvis & cartilago intercedat.

Ambitus ejus, vel circumferentia semicircularis & inęqualis, dicitur *spina ossis Ilii*, cujus pars interior cava & lata costa dicitur; exterior inęqualibus lineis formata, *dorsum*.

Amplius est hoc os in muliere, & spina ejus magis in latera educitur, ut gravidę uterus melius innitatur. Ideo de hac parte nonnihil prągnantes conqueruntur, ac si divelleretur ab osse sacro & vicinis, quibus adhęret. *Os Ilion cur in mulieribus amplius?*

Os Pubis vel *pectinis* est secunda pars, media & anterior, *Ossa pubis*

laxari in partu. quod os cum alterius lateris osse per συχόνδρωσιν nectitur, id est, per mediam cartilaginem; in mulieribus breviorem quidem, sed duplo crassiorem & laxiorem, ut dehiscere & laxari, (non dislocari aut dearticulari) in partu hæc ossa queant, ad impetum infantis egredientis. Subinde tamen pro necessitate sive fœtus grandioris, sive loci anguſti, ossa pubis divelluntur, ut præter auctoritatem veterum observarunt in dissectis puerperis *Paræus*, *Riolanus*, *Bauhinus*, *Courveus*, &c. Fuseque probatum in *Contr. Anat. Bartholin. Patris*; sed non semper, quando nempe fœtus mollis & pro loci anguſtia flexilis, lubrica via, ossa latius dissita, &c. tum enim laxatio cartilaginis sufficit, accedente coccygis retrocessione, acclamante *Marchetto*.

An autem *moveantur* ossa pubis, alia quæstio. *Joh. Cajus* affirmat moveri beneficio recti abdominis musculi. *Spigelius* quoque peculiariter moveri sursum, dum pedibus sursum elatis in lecto convolvitur corpus. *Riolanus* ossa pubis non sola, sed cum osse sacro, Coxæque, moveri eorundem musculorum ope, probat à congressu Venereo, ubi motitantur hæ partes, ab incessu truncatis pedibus; denique à saltatione.

Sed me adhuc dubia quædam retardant, quod

1. Fateatur ipse *Cajus*, non moveri sua natura pubis os, addo & reliqua, sed fletu spinæ.

2. Ossa ista invicem juncta per symphysin, nullum motum habere possunt, ipso quoque fatente *Riolano*.

3. Musculis Rectis alium usum assignavimus supra l. 1.

5. Motus illi ossium apparentes, non sunt proprii illorum, sed vel cruris, vel dorsi, quorum motum sequuntur. Nam in adductis exemplis quilibet in se experiri potest, moveri & crura & dorsum, præterea manu explorare, moveri tum musculos cruris *Glutæos*, reliquosque adjacentes.

5. Immobilia esse debent, quia hoc fundamento superiora nituntur, hac parte nobis sedentibus requies.

In modo fœtis facile hæc ossa separantur cultro dorsi tenuis, secus quam in aliis. Deinde licet per cartilaginem jungantur ossa pubis, tamen duo etiam.

Magna foramina in ossibus pubis cur? *Ligamenta* habent: 1. Circulariter ea ambiens. 2. Membraneum, quod foramen occupat.

Ossa pubis ampliora in mulieribus. *Tenuia* sunt, & levitatis ergo, maximis *foraminibus* donata, in mulieribus ampliora & capaciora, ob uterum & fœtum: nam processus interiores & inferiores magis extrorsum protuberant.

Cum

Cum osse sacro constituunt cavitatem, quæ *pelvis* dicitur, in qua sunt vesica, uterus, & pars intestinorum.

Os Ischion vel *coxendicis* est tertia pars, quæ inferior & exterior, in qua est ampla & profunda cavitas (acetabulum vocant & pyxidem) pro femoris capite insigni excipiendo, quod si excidat sive ab humore interno, sive casu externo, luxatio oritur & semiluxatio. Hujus cavitatis processus cartilagineus dicitur supercilium.

Partes infimæ hujus ossis in mulieribus magis distant, quæ idcirco pelvim habent ampliorem.

Connectitur hoc os cum osse sacro, duplici *ligamento*, ex osse sacro enato: *Unum* inseritur in processum coxendicis acutum, *alterum* posterius in ejus appendicem, ut intestinum rectum cum suis musculis sustineatur.

Cap. XVII.

DE COSTIS.

Quemadmodum ad latera ossis sacri os est innominatum, ita ad latera vertebrarum dorsi sunt Costæ. Itaque in sceleto ascendendo, hæ modo sunt explicandæ, tanquam partes laterales thoracis.

Situs costarum est in lateribus, & Græcis dicuntur πλάγιαι, eo quod latera efforment.

Figura arcum referunt, vel surculi segmentum minus, ut thorax capacior sit. Bifurcatam in dextro cujusdam latere invenit *Joh. Fontanus*, & ego *Hafniæ* dextri lateris costam tertiam crassitie duas æquantem, sterno junctam duplicato crure demonstravi.

In exortu sunt angustiores & rotundiores, quo vero pectus magis accedunt, tanto fiunt latiores. Parte superiore crassiores sunt. Et superiores costæ magis curvæ atque etiam breviores sunt; mediæ longiores & latiores; inferiores rursum breviores.

Superficies externa aspera est, qua vertebris alligantur, quia inde ligamenta prodeunt alligantia: ibi vero duobus donantur tuberculis: 1. Articulatur sinui vertebræ. 2. Jungitur vertebræ processui transverso. Sed inferiores quinque simplici junguntur tuberculo.

Interna lævis est ob πλάγιον.

In infima parte sunt *sinus* secundum longitudinem pro vena, arteria, & nervo, qui magis apparent, quo vertebris viciniores sunt.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Vertebras aliquot, os sacrum, os innominatum, costas, scapulamque peculiariter ostendunt, eorumque particulas designant.

FIG. I.

A A. *Anterior facies primæ Colli vertebræ, Atlas dictæ.*
B. *Foramen per quod spinalis medulla descendit.*
C C. *Processus transversi seu laterales.*
d d. *Foramina lateralia per quæ arteriæ ad cerebrum ascendunt.*
E E. *Sinus duo occiput suscipientes.*

FIG. II.

A A. *Posterior facies vertebræ Colli secundæ.*
B. *Appendix seu processus ejus instar Dentis.*
C. *Spina ejus bifida.*

FIG. III.

A A. *Posterior facies vertebræ dorsi.*
E. *Superior ejus superficies, minus solida & foraminibus exiguis plena.*
C C. *Processus transversales.*
D. *Posterior processus seu spina.*

FIG. IV.

A A. *Anterior facies vertebræ Lumborum.*
B. *Inferior ejus superficies, cartilagine plurima obducta.*
C. *Foramen pro transitu medullæ.*
D D. *Processus transversi, seu laterales.*
E. *Processus posterior, seu spina.*
I I. *Processus ejus obliqui.*

FIG. V.

A A A. *Posterior ossis sacri facies suis gibbositatibus & asperitatibus conspicua.*
B. *Foramen pro descensu spinalis medullæ.*
C C. *Processus obliqui.*
d d. *Processus posteriores.*
e e e e e. *Foramina ejus pro exitu nervorum.*
f f f. *Processus ejus posterior bifidus.*

FIG. VI.

Os coccygis exhibet quatuor ossiculis, seu cartilaginibus constans.

FIG. VII.

Os innominatum monstrat.

A A A. *Os Ilium, una ossis Innominati pars.*
b b b. *Spina ejus.*
C. *Dorsum ipsius.*
D D D. *Os pubis, altera ossis Innominati pars.*
E. *Foramen amplum.*
F. *Os Ischion seu Coxendicis, tertia Innominati pars.*
G. *Cavitas ampla, seu Acetabulum.*
h h. *Supercilium ejus.*
I. *Tuberculum.*
K. *Appendix ossis Ischii.*

FIG. VIII.

A A A. *Vertebra dorsi.*
B B B. *Costæ.*
C C C C. *Sinus infimæ costarum parti insculptus.*
D D D D. *Duo Costarum Tubercula, quibus mediantibus articulantur.*
E E. *Sinui vertebræ.*
F F. *Vertebræ processui transverso.*
G. *Infima est costa, simplici tuberculo donata.*

FIG. IX.

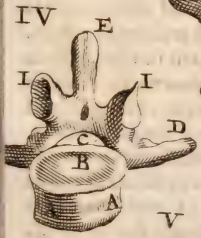
A. *Clavicula.*
b. *Capitulum quo sterno committitur.*
c. *Alterum ejus extremum quo scapulæ jungitur.*
D. *Scapula.*
E. *Processus ejus primus, ἀκρώμιον dictus.*
F. *Processus minor inferior, acutus, κορακοειδὴς vocatus.*
G *Processus brevissimus, αὐχὴν cervix appellatus.*
h h. *Basis scapulæ.*
i. *Superior angulus.*
k. *Angulus inferior.*

I

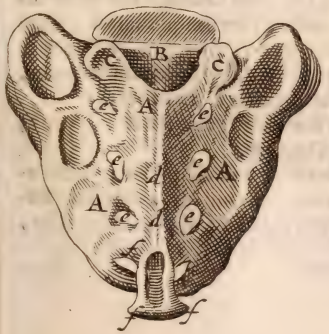
II

III

IV

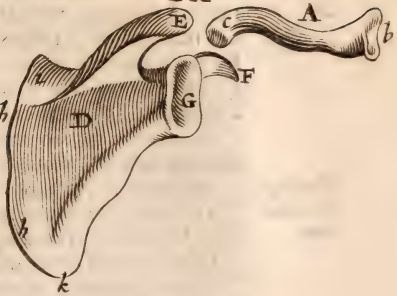


V

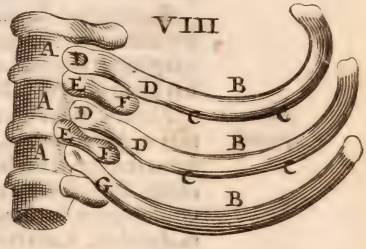


VI

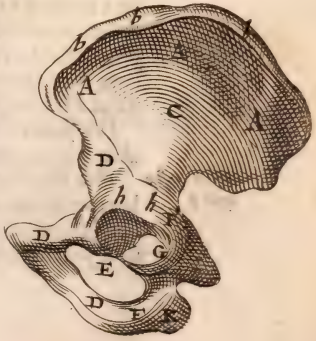
IX



VIII



VII



Admonitio pro Chirurgis. Ubi norent Chirurgi in thoracis apertione, quæ fit inter quintam & sextam costam, secundum *Æginetam* numerando à supernis, vel inter 3. & 4. costam, juxta *Hippocratem* numerando à costis infernis, faciendam sectionem à summo ad imum, non è contra, ne hæc vasa lædantur. De quibus videndus in Armamentario *Jo. Scultetus*, qui de Paulina & Hippocratica sectione eligenda egregie judicat.

Connexionem habent costæ: unam cum vertebris dorsi, alteram cum sterni cartilaginibus.

Cartilagines costarum. *Substantia* est partim ossea, partim cartilaginea.

1. Ut facilius contrahatur & distendatur thorax.
2. Ut difficilius contingat fractura.

Ossea est parte prope dorsum, & parte laterali.

Cartilaginea prope στέρνον, cui committuntur.

Nam omnes costæ parte anteriore habent cartilagines, instar ἐπιφύσεων, quæ in mulieribus (non viris, nisi valde senibus) successu temporis ossescunt, ut mammarum molem incumbentem, firmius sustineant.

Cartilagines superiorum duriores sunt, quia cum ossibus sterni copulantur: inferiorum molliores, quia cum cartilaginibus committuntur. Deinde parte posteriore quælibet cartilaginem habet, quæ vertebræ articulatur.

Costæ cur plures? *Numero* plures sunt, ut facilius moveatur thorax. Pausanias in Atticis refert, Protophanem Magnesium costas connatas seu connexas habuisse, ab humeris ad costas nothas usque. *Nicolaus Fontanus* tres unitas inseparabilesque vidit. Utplurimum utrinque sunt duodecim, tam in viris, quam mulieribus. Raro tredecim, quod *Bauhinus* in facinoroso vidit, & *Marchettus*, rarius undecim utrinque, quod Patavii vidit *Columbus* & *Rolfinckius*. Sæpius vero unica supereſt.

Adam quot costas habuerit? Verisimile ergo est in Adami uno latere fuisse tredecim costas, ex quibus unam cum musculosa carne adnata exemit Jehova, & in Evam convertit; aut in uno 12. costas, in altero 11. quod *Fallopio* visum, nisi cum *Manasse ben Israël* dicamus *latus* Adami, pro costa, (utrumque enim notare צלע) quod avulsum credit; mulierem enim conjunctim cum Adamo creatam, & quasi pice agglutinatam scapulis, ita ut à fronte Adamus, à tergo esset Eva. Fabulæ.

Dividuntur costæ, ut aliæ sint *veræ*, genuinæ & legitimæ; aliæ *spuriæ*, adulterinæ & illegitimæ.

Veræ costæ quot? *Veræ* sunt septem superiores, ita dictæ, quia magis circulum perficiunt, & στέρνον attingunt, cum quo perfectam habent articulationem, & cum vertebris duplici tuberculo, ut supra dictum.

Duæ

Duæ superiores dicuntur ἀντιστροφοὶ retortæ.
Duæ sequentes στερεαὶ solidæ;
Tres reliquæ στερνιτίδες pectorales.

Spuriæ dicuntur quinque inferiores, quia sunt minores, molliores, breviores, nec στέρνον attingunt (ut melior ibi in initio imi ventris fiat dilatatio) nec cum eo perfectam habent articulationem, sed cum solis vertebris connexæ, quasi mutilæ in cartilagines longiores, quam verarum finiuntur: quæ sursum reflexę inter se quasi conglutinatæ cohærent, excepta ultima, quę minima est, & nulli adhęret, ideoque vere spuria est, ut amplior locus sit jecori, lieni, & intestinis superioribus distentis. Undecima tamen aliquando & duodecima septo transverso alligantur: aliquando ultima obliquo abdominis descendenti musculo extra diaphragma connascitur; aliquando proprii musculi, ipsum detrahentis circumscriptionem habet. *Spuriæ costæ.*

Usus costrarum est:

I. Inprimis verarum, ad defensionem pectoris, viscerumque inibi contentorum, ut cordis, &c.

II. Ad sustentationem musculorum respirationis, & aliquot abdominis.

III. Spuriarum, ut partibus naturalibus in abdomine contentis inserviant.

CAP. XVIII.

DE OSSE PECTORIS SEU STERNO.

OS PECTORIS, quod in anteriore thoracis parte costis incumbit & insternitur, unde *sternum* dici putant, *Hippocrati* στῆθος dicitur; quę vox tamen aliquando significat *Στῆθος quid significet?*

1. Totum anteriorem thoracem.
2. Ejus dolorem.
3. Os pectoris, ut hoc loco.
4. Orificium ventriculi.
5. Cartilaginem ensiformem.

Aliis hoc os *gladioli* dicitur & *ensiforme*, ob formam gladii, vel potius pugionis antiquorum: est enim *convexum*, *longum* & *latum*. *Figura sterni.*

Substantia est partim ossea, sed fungosa & rubens, partim cartilaginea.

Ex ossibus constat, non uno, ut fere in senibus conspicitur; sed *pluribus*, uti apparet remotis ejus membranis. In

infantibus totum cartilagineum est, præter os ipsius primum. Et deinde superiora ossa citius fiunt, quam interiora, & mediæ partes, quam externæ, ita ut tandem octo ossa reperiantur in sterno pueri, quæ post septennium coalescunt, & pauciora fiunt, adeo ut in adultis nunc tria, nunc quatuor, nunc plura sint ossa. Sed primum & ultimum manent in adultis, ut in pueris; mediis vero coalescentibus, varius ibi ossium sit numerus.

Distinguuntur hæc ossa lineis transversis, connectuntur per συνχόνδρωσιν; nam interjiciuntur cartilagines ligamentorum instar.

PRIMUM Os & supremum amplius est crassiusque, planum & inæquale, superius lunatum; referens pugionis nodum ad capulum. Alii vocant *jugulum*, alii *superiorem furculam*.

Sinum habet utrinque in superiore parte, pro clavicularum capitibus excipiendis, quam copulationem cartilagines intercedunt.

Alium vero intrinsecus in medio exsculptum, ut tracheæ descendenti cedat.

SECUNDUM angustius est, & sinus multos habet utrinque pro costarum cartilaginibus excipiendis.

Cartilago ensiformis.

TERTIUM adhuc minus, sed secundo latius, desinit in cartilaginem, quæ dicitur ξυφοειδὴς, *ensiformis*, ensiculata & *mucronata*, quia instar mucronis gladii, circa finem acuitur. *Arabibus* malum Punicum seu granatum; *Avicenna* epiglottalis, vulgo *scutiformis*.

Est triangula hæc cartilago & oblonga, in fine aliquando rotunda, aliquando lata, nonnunquam bifida, unde quibusdam *furcilla*: rarius duplex.

Aliquando *perforata* est, non ad perspirationem ventriculi, aut fumorum diffiationem, ut censet *Amatus*, sed ob venas & arterias mammarias, quas comitatur nervus. Aliquando in senibus osseam substantiam acquirit: digiti eam longitudine in sene deprehendit *Veslingius*, non sine magna ventriculi noxa, & in corporis incurvatione molestia. *Pavius* quoque osseam duritiem hic vidit, qui summa respirandi difficultate laboraverat.

Hæc si nimium introrsum prematur & curvetur, subjectæ partes lædunter, hepar & ventriculus, infantesque ἀπροφίᾳ pereunt. De quibus videndi *Condronchius* & *Septalius*, *Zacutus*, *Wilhelmus Piso*; qui affectus, mulierculis quibusdam dicitur cordis compressio. Monet *Marchettus* ne in lesione sterni pars uratur, sed sensim abradatur, ne propter spongiosi-

giositatem ad interiores partes ignis pervadat, citiusque separetur.

Duos exiles *musculos* à latere positos observavit *Folius*, à quibus hæc cartilago leviter deorsum moveatur & introrsum.

Cavitas hoc in loco extrinsecus apparens, dicitur *fovea* vel *scrobiculus cordis*.

Usus sterni est, 1. ut ab externis injuriis instar clypei cor defendat.

2. Ut mediastinum sustineat.

3. Costas inter se colliget.

Cap. XIX.

DE CLAVICULIS ET SCAPULIS.

Claviculæ κλεῖδες, quod thoracem claudant, & instar clavis firment scapulam cum sterno: vel quod claves ædium antiquas referant, Patavii in antiquis ædibus à *Spigelio* visas. *Celsus jugula* vocat à jungendo, alii *ligulas*, *os furcale*, *furcalem superiorem*.

Sitæ sunt transversim sub imo collo, in pectoris summo, utrinque una.

Figura est oblongi *S* Latini, hoc est, ex duobus semicirculis adverso modo conjunctis, ad jugulum foris convexa, extrinsecus leviter cava, ne vasa ibi lata comprimantur. In viris vero magis incurvantur, ut minus impediatur brachii motus: in mulieribus minus, pulchritudinis ergo, cum fo- *Fovea circa* veæ eo in loco non ita conspicuæ sint in fœminis atque in *claviculas.* viris, unde & minus agiles sunt ad projiciendos lapides.

Substantia crassa est, sed fistulosa & fungosa; unde sæpe frangitur, & facile coalescit.

Superficies aspera & inæqualis.

Connectuntur cum scapulæ processu superiore per cartilaginem, quæ tamen ei connascitur, ut cedat nonnihil in motibus scapulę atque brachii, sed tantum ligamentis detinetur articulum amplexantibus, capite lato & oblongiusculo & cum sterno alio capitulo jungitur, ut supra dictum.

Usus est, ad varios motus brachii, quod, quia hoc osse tanquam palo stabilitur, ideo facilius sursum & retrorsum movetur. Hinc bruta claviculis carent; exceptis simia, sciuro, mure, & echino.

Scapulæ Os, Græcis ὠμοπλάτη, quod humeri latitudinem constituat, Barbaris *spatula*, est os latum & tenue, præ- *Scapulæ quid.*

sertim in medio, sed in processibus crassum, utrinque unum, incumbens superioribus costis parte postica instar scuti.

Figura fere est triangularis.

Ejus partes.

Partes ejus variæ sunt. Pars interna cava est, pars externa (quæ & angulum & costam habet superiorem & inferiorem) gibba, quæ *testudo* dicitur, item *dorsum* scapulæ. Est etiam *spina* quædam producta, supra & infra cavitates respiciens, quæ dicuntur *interscapulia*.

Processus habet tres:

I. Est modo dictæ spinæ extremum, & dicitur ἀκρώμιον, *humeri mucro*, summus humerus, quo cum clavicula jungitur.

II. Minor, inferior & acutus, à forma nempe rostri effigie dicitur κορακοειδὴς; item ἀγκυροειδὴς, à figura alterius partis anchoræ, item σιγμοειδὴς. Et hoc processu humeri os in sua sede continetur.

III. Brevissimus, dicitur αὐχὴν, cervix, in cujus extremo est cavitas superficialis, in quam inseritur caput humeri, quod ne facile excidat, augetur sinus profunditas crassa cartilagine, labra cingente. Et per hunc processum & cavitatem jungitur scapula cum brachio.

Epiphyses habet quinque, tres ad latus internum, & ad basin juxta spinæ ductum. Duo *ligamenta* procreant, quæ jungunt caput ejus humero, & ἀκρώμιον claviculæ. Undique cingunt vero articulum omoplatæ & brachii communia *ligamenta* tenuia & membranosa.

Usus scapulæ.

1. Ad costarum robur.

2. Ad humeri & clavium articulationem, & securitatem. Unde raro, nisi maxima violentia, luxatur humerus versus superiora aut ad latus, plerumque deorsum, ubi scapula nulla obstat. Quam luxationem vocat *Hippocrates* in alam.

3. Ad musculorum implantationem.

4. Ad apprehensionem primario *Hofmanno*, cui inserviant partim inarticulatione, partim explantatione quorundam musculorum brachii.

5. Secundario cor tegere.

CAP.

Cap. XX.

DE OSSIBUS TOTIUS MANUS.

Ossa Manus dividuntur in *brachium*, *cubitum* & *extremam manum*.

Brackii Os, *Celso* humerus, unicum est, magnum & validum, longum, teres, & inæquale. *Parte* superiore *appendicem* habet vel *caput* magnum, rotundum, *cartilagine* obductum, adnatum, quod cum scapula articulatur per ἀρθρωσιν.

Inferior pars cubito & radio articulatur, ubi duo *processus* sunt; *externus* minor, cartilagine incrustatus; & *internus*, duos sinus habens, ut forma fiat trochleæ vel rotulæ, ad quam volvuntur funes, unde cubitus ginglymo junctus in acutissimum angulum flecti potest, at ultra rectam lineam non extendi.

Cubiti Ossa sunt *duo*, humero breviora, & appendices utrinque habentia, sibi mutuo incumbentia, atque ligamento membraneo invicem commissa.

Primum inferius majus & longius, dicitur *ulna*, *cubitus*, Barbaris *Focile majus*, alterum superius & minus, dicitur *radius* vel *Focile minus*.

Ulna, à mensuræ similitudine dicta, *parte superiore* cum humero per γιγλυμὸν *articulatur*, ideo habet ibidem processus & sinus.

Processus sunt duo oblongi, & quasi triangulares, asperi, ut ligamenta articulum valide ambiant. Dicuntur κορῶναι, id est, rostra seu glandes. *Anterior* & superior humeri sinum subit: *posterior* crassior & amplior in obtusum angulum desinit, & humeri sinum posteriorem subit. Vocat *Galenus* ὠλέκρανον, *Hippocrates* ἀγκῶνα, Latini gibberum.

In medio horum est magnus *sinus* seu cavitas, instar semicirculi, unde dicitur σιγμοειδὴς. Habet adhuc alium sinum lævem externum lateralem, pro radii capite.

Parte inferiore articulatur cum carpo, tum per mediam *cartilaginem*, tum per processum acutum, ideoque *styloidem* dictum: unde *ligamentum* oritur, cubitum cum carpi articulo firmans.

Alte-

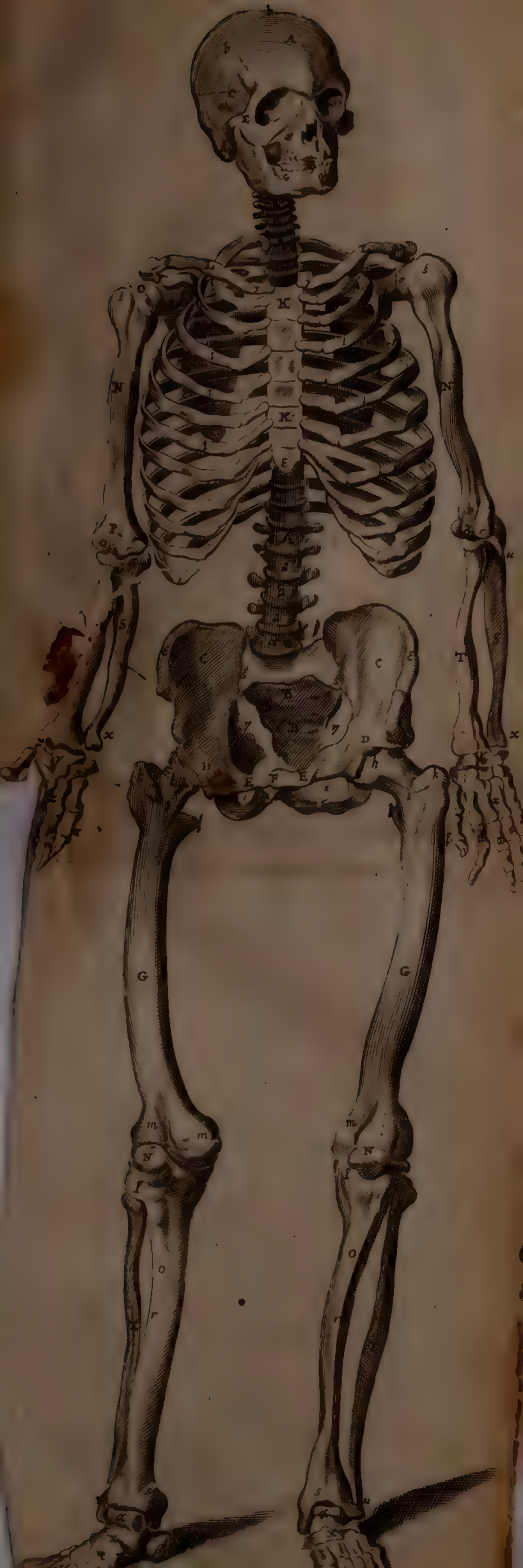
FIGURARUM EXPLICATIO.

Sceleton exhibet corporis adulti ab anteriore parte, ut mutuus omnium contextus appareat.

A. *Os frontis.*
b b. *Sutura coronalis.*
C *Os temporum.*
d. *Processus mammillaris.*
E. *Os jugale.*
F. *Maxilla superior.*
G G. *Maxilla inferior.*
h h h. *Vertebræ colli seu Cervicis.*
iiiiii &c. *Duodecim thoracis costæ.*
K K. *Os sternum.*
L L. *Claviculæ.*
M M. *Ultriusque scapulæ internum latus.*
N N. *Os brachii seu humeri.*
O O. *Superius & Internum caput ossis humeri quod rotundum est, & in sinum ossium scapularum inseritur.*
P P. *Inferior ejus pars cubito & radio articulata ubi.*
q q. *Extortus caput ejusdem appendicis quod Radium suscipit.*
r r. *Caput interius infernæ ossis humeri appendicis quod Trochlea dicitur, & cubitum excipit.*
S S. *Os cubiti Ulna vocatum.*
T T. *Alterum os cubiti seu Radius.*
u u. *Processus Ulnæ recurvus, Galeno ὠλένοκρανον.*
x x. *Processus ulnæ minor.*
Y Y *Carpus octo constans ossiculis.*
Z Z. *Metacarpus quatuor habens ossa.*
α α α α α α. *Digitorum phalanges.*
β β. *Pollex tribus ossibus compositus.*
γ γ. *Clavicularum pars teres prope jugulum.*
δ δ. *Clavicularum pars latiuscula prope humerum.*
ε. *Cartilago Mucronata vel ensiformis.*
ζ ζ. *Superius & Externum caput humeri quod ligamentorum implantandorum ergo formatum est.*

Sequentes Characteres inferiora Sceleti ossa commonstrant.

A a a a a. *Quinque lumborum Vertebræ.*
B B. *Ossis Sacri interior facies una cum foraminibus.*
C C. *Ossis Ilii cavitas, magnam pelvis partim constituens.*
D D. *Os coxendicis cum acetabulo.*
E E. *Ossa pubis cum foraminibus.*
F. *Linea media pubis ossa connectens mediante cartilagine.*
G G. *Os femoris.*
h h. *Rotundum ejus ossis caput.*
i i. *Ejus Cervix.*
k k. *Externus Cervicis processus seu Trochanter major.*
l l. *Alter processus, seu Trochanter minor.*
m m m m. *Capita femoris inferiora.*
N N. *Mola seu Patella.*
O O. *Tibia utraque, in qua*
p p p p. *Duos superiores sinus,*
r r. *Spinam,*
S S. *Inferiorem processum seu Malleolum, internum denotant.*
T T. *Os fibulæ, seu Perone.*
u u. *Inferior ejus pars Malleolum externum constituens.*
X X. *Ossa Tarsi septem.*
Y Y. *Metatarsi ossa quinque.*
Z Z. *Ossa digitorum, è quibus duo pollici, reliquis digitis tria adsignantur.*
α α. *Astragalus.*
β. *Calx seu calcaneum.*
γ. *Os Cymbiforme.*
δ δ. *Ossa tarsi quatuor.*
ε ε. *Spina ossis Ilium.*
ζ ζ. *Connexio ossium Innominatorum cum osse sacro.*
η η. *Pelvis.*
θ θ. *Duo tubercula ossis coxendicis θ θ Internum ι ι externum denotat.*



Alterum os, RADIUS, obliquius est, & à priori in medio nonnihil distat, ubi tenue interest *ligamentum*: supra vero ulna radium excipit; infra hic illam.

Superior ejus *pars* cum externo brachii processu articulatur per διάρθρωσιν, unde motus pronus & supinus.

Inferior per appendicem cum carpi osse ad maximum digitum.

Hujus superior pars tenuior, inferior crassior; contra quam in priori.

MANUS EXTREMA seu *parva*, quadruplicia habet *ossa*: *Carpi* seu brachialis, *metacarpi* seu postbrachialis, *digitorum*, & *sesamina*.

CARPUS, Arabibus Rasetta, *octo* habet *ossa* distincta ἀνόνυμα, inæqualia admodum, *figura* & *magnitudine* differentia.

Primo ortu sunt cartilagines, postea fiunt ossa spongiosa. Spinæ ventosæ Arabibus dictæ in pueris hic subjectum, quam ustione Arabica curasse *M. Aur. Severinum* vidi, *Rolfinckius* inunctione Mercuriali.

Obducuntur *ligamentis cartilagineis* validissimis, & simul constringuntur, ac si unum os essent.

Atque hæc ligamenta ab inferioribus processibus radii & cubiti orta, articulationi inserviunt.

Alia vero sunt *ligamenta*, quæ transversa & *annuli* formam habentia, pro firmandis & tuto transmittendis tendinibus. *Internum*, continens musculorum digitos flectentium tendines; & *externum*, extendentium. Quæ vincula licet unum videantur, in plura dirimi possunt.

Ordine aliquo disponuntur ossa Carpi: nam superne quatuor sunt radio & cubito articulata: inferne totidem, quatuor metacarpi ossibus connexa.

METACARPIUM vel *palma*, *quatuor* habet *ossa* (aliis quinque, qui primum pollicis inter hæc numerant) oblonga & gracilia.

Cum carpo junguntur per connexionem, quæ est motus obscuri, & per *ligamenta cartilaginea*: cum digitis per γιγγλυμόν.

Fistulosa sunt hæc ossa medullam continentia, intus cava, foris gibbosa.

Appendices habent utrinque, quæ prope digitos sunt capita rotunda & oblonga, digitorum sinus subeuntia. In medio ab invicem dehiscunt, ubi latent musculi dicti interossei.

DIGITORUM OSSA sunt *quindecim*, in quovis digito tria,

tria. Nam primum pollicis huc annumeratur, quia laxiorem habet articulationem, quam postbrachialia.

Seriem digitorum vocant Græci φαλάγγας, quia velut in acie stare videntur.

Habent singuli digiti ligamenta parte interna, secundum longitudinem instar canalium, quibus invicem ligantur.

Magnitudine differunt ossa digiti. Nam in quovis digito primum majus est secundo, & secundum tertio: omnia vero ad articulationem crassiora sunt, ubi tubercula eorum dicuntur κόνδυλοι, *nodi*.

Foris gibba sunt, intus cava & plana ad apprehensionem.

Processus habent supra & infra, præter tertii internodii ossa, quæ supra non egebant, ubi unguibus junguntur.

CAP. XXI.

DE OSSIBUS TOTIUS PEDIS.

PES sicuti & manus *dividitur* in tres partes: *Femur tibiam*, & *extremum pedem*.

FEMUR à ferendo dictum, eo quod animal ferat & sustineat, unico osse constat, sed maximo & longissimo totius corporis, cujus pars antica & externa magis gibba, interna & postica magis sima.

Admonitio Chirurgica. Etenim oblique, interiora versus, ad genu descendit; quod notandum Chirurgis, ne in ejus fractura hunc situm invertant.

Pars superior tres habet *processus*, qui potius epiphyses sunt, & facile in puerulis separantur.

I. Est caput maximum & rotundum, ex appendice factum, quod in coxendicis acetabulum inseritur, & duplici *ligamento* cum coxendice nectitur: *uno* communi, lato, membraneo, sed satis crasso, orbiculatum articulum ambiente; *altero*, tereti, quasi cartilagine (ac si nervus esset cartilaginosus) inter femoris caput & profunditatem cavitatis, ne femoris caput excidat.

Est & aliud ligamentum cruentum intra acetabulum interjectum ossibus, notatum *Vesalio*; tale ligamentum reperitur in articulatione tibiæ cum femore, in osse scaphoide cum astragalo, in articulatione ossis sacri cum osse ilium, quod apparet manifestum in puerperis, *Riolani* monitu.

Hujus

Hujus *cervix processum* habet duplicem, appendice donatum, quæ appendices facile in infantibus divelluntur, non in adultis.

II. Est externus, qui dicitur magnus τροχαντὴρ vel *rotator*, habens sinus, impressiones & lineas.

III. Internus, *parvus rotator*.

Processum alium his addit *Senguerdius* à se observatum, quod *tuberculum* est magnitudine cedens duobus superioribus, opponiturque rotatori minori, in exteriore quodammodo parte situm habens sub rotatore majore. Sub hoc impressio vel sinus datur longus, parum excavatus, unde initium sumit linea deorsum tendens & os quodammodo acuminans.

Quorum *usus* ad musculorum, per quos motus fit, ortum atque insertionem. Unde dicuntur etiam τροχαντῆρες.

Inferior pars cum tibia per γιγλυμὸν articulatur. Nam ad genua, capite gemino, interno crassiore, & externo latiore atque depressiore, tibiæ sinus intrat, inter quæ capita spatium amplum est latitudine pollicis; per quod vasa cum nervo quarti paris ad crura transeunt, suntque ob convulsionem in hac parte periculosa vulnera.

Mola, dicta à similitudine, os rotundum & latum, hoc loco imponitur articulationi femoris & tibiæ, ubi genu membraneo ligamento cingitur, excepta mola. Alii *rotulam* vocant, *patellam genu*, *molam*, *scutum*, *os scutiforme*, &c. quod genu constituit.

Substantia ejus aliquot mensibus in puerulis est cartilaginea, in adultis fit ossea.

Figura est umbonis circularis: nam in medio ejus pars crassior reddita prominet. *Rolfinckio* repræsentat scutum sexangulum.

Innascitur & firmatur tendinibus crassioribus musculorum aliquot femoris.

Mobilis est, & ad faciliorem motum intus ad femur, cartilagine obducitur lubrica.

Usus est: I. Articulum ibi firmare, ne femur ad anteriora labatur & luxetur, atque ita homo cadat, præsertim per declivia ambulans, & genu multum flectens. In Nova Zembla feruntur homines retrorsum æque ac antrorsum genu flectere.

II. Ad tendines musculorum tuendos.

TIBIA pars inter genu & talum, *ossibus duobus* constat, ut cubitus.

Unum interius & majus totius nomine donatur, & *tibia* dicitur κνήμη, aliis *Focile majus*, *canna major*, &c. In solo Elephante flexura est seu articulatio in medio tibiarum, teste *Bontio*, præter alias communes.

Parte superiore processum habet in medio à femoris cavitate exceptum, & *sinus* binos oblongos, pro femoris capitibus; quorum sinuum profunditatem auget annexa per *ligamenta cartilago*, mobilis, mollis, lubrica & humore unctuoso delibuta, in ambitu crassa, centrum versus attenuata, unde *lunata* dicitur. Tertium sinum addit *Senguerdius*, qui medium tenet locum, à parte anteriore inter duos illos externos sinus, multo minor.

Sinus duos separat *tuberculum* ibi natum, ex cujus summitate *ligamentum* robustum prodiens femoris sinui infigitur.

A regione vero antica & aspera veniunt ligamenta, quæ cartilagines lunares augent.

Anterior ejus pars acuta & longa, *spina* dicitur, ubi ossis quasi figura triangularis est, & ita acuta est, ut cultri aciem effingat. Unde hac parte anteriore si tibiæ os alliditur, dolor fit insignis, quia cutis vicina & periosteum acuto osse quasi cultro scinditur.

Inferiore parte adest *processus* excarnis in interno latere, gibbus & prominens, juxta pedem, diciturque *malleolus internus*, sicuti processus fibulæ, *malleolus externus*.

FIBULA περόνη, quia tibiæ musculos conjungere videtur, dicitur etiam *fura*, *canna minor*, *Focile minus*, &c. Estque os minus & tenuius, tibiæ extrinsecus attensum, ut radius cubito.

Parte superiore caput ejus rotundum, genu non attingit, sed infra subsistit: at *parte inferiore*, infra tibiam pergit, ideoque æque longum os est atque tibia.

In medio ab invicem dehiscunt tibia & fibula, ob musculos pedis ibi locatos, quo intervallo *ligamentum* tenue, & latum, secundum longitudinem hæc ossa jungit. Committitur etiam tibiæ ligamento communi, superius & inferius.

Inferius caput in acutum tendens, *appendicem* habet, quæ crassescens, gignit processum, dictum *malleolum externum*, protuberantem illum locum externum, excarnem ad pedem; interno humiliorem.

PEDIS

Pedis Extremi Ossa dividuntur ut ossa manus, in tres partes: in *tarsum* seu pedium, *metatarsum* seu metapedium, & *digitos*.

Tarsi ossa *septem* sunt, quorum quatuor posteriora tantum nonnulli in tarso numerant, quia tria priora in manu non habent sibi ossa similia.

I. Dicitur ἀστράγαλος, Latinis *Talus*, vulgo *os balistæ*, dicitur & *quartio*, à quatuor lateribus.

Basis instar subjicitur ossibus tibiæ: jungitur enim cum tibiæ appendice per μηλωτὸν; unde habent ex cervice oblonga *caput* elatius orbiculare & lævе, *cartilagine* obductum; in cujus medio *sinus* lævis est: unde utrinque fit superciliosum, ut in rotula ad quam funis reflectitur.

Ad latera utrinque suscipit malleolos: jungitur etiam cum osse naviculari: sed & inferius cum calce, duplici articulo, ubi pars ejus inferior inæqualis est, bis cavata, & ter gibbosa. Ossis calcis caput recipit.

Notanda in horum articulorum medio *cavitas* (cui calcis sinus respondet) in qua continetur pinguedo & mucosa substantia, ad humectanda ligamenta cartilaginea, talum ossi nectentia, præsertim ossa ipsa, ne in motu exsiccentur. Hinc observavi quoties humida & pinguis hujus substantiæ inopia est, aut carentia, vel ex vulnere ibi facto, vel alia causa quacunque, inter ambulandum sonum in pede fieri, ex duorum ossium collisione, absque tamen dolore, cum intus sit pars nulla sensibilis, sed tantum ossa, cartilagines & ligamenta. *Sonus in pede inter ambulandum unde? Auctoris observa. & ratio.*

II. Maximum & crassissimum in pede, quippe ad cujus firmationem facit (sicut talus ad motionem) ideo per ligamenta plurima jungitur talo, ossibusque aliis adjacentibus.

Dicitur πτέρνα, *calx*, *calcaneum*, *pedis calcar*: id quod os *Chorda* totius corporis maxima & robustissima inseritur, ex trium musculorum pedis tendinibus conflata.

Pars ejus *inferior* latiuscula est, versus posteriora vergens, ut pes tutius firmetur; per retrorsum homo facile concideret. *Superius* caput amplum habet, ingrediens sinum superficialem excipientem tuberculum tali. Sed & ossi cubiformi jungitur capite depresso.

III. Dicitur *naviculare* σκαφοειδὲς, à scaphe vel cymbæ similitudine: *connectitur* cum talo, & tribus ossibus posterioribus.

IV. A forma cubiti dicitur *cuboides*, item *os tesseræ*, *Arabibus grandinosum*, aliis πολύμορφον. Cæteris majus calci-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Figuris his cum Musculi digitorum pedis eorumque tendines exhibeantur, ex *Aquapend.* ad Caput de Musculis pedis referri debet.

FIGURA I.

A. *Calcaneus.*
BBBB. *Tendo latus in suo situ.*
cccc. *Insertio tendinis in digitos pedis.*
d. *Adducens musculus pollicem.*
ee. *Abducens minimum digitum.*
ff. *Interossei musculi minimum digitum extendentes.*
gg. *Interossei pollicem extendentes.*

FIGURA II.

A. *Calcaneus.*
B. *Tendo latus plantaris musculi, extra situm protractus.*
cccc. *Quatuor tendines musculi perforati, seu flexores secundi internodii, in situ.*
D. *Pollicem adducens.*
e. *Tendo internus ejusdem musculi in primum os pollicis insertus.*
f. *Abducens minimum pedis digitum.*
g. *Interosseus musculus externum latus ultimi ossis pedis occupans.*

FIGURA III.

A. *Calcaneus.*
B. *Perforatus extra situm, seu flexor secundi digitorum internodii, cum quatuor suis tendinibus.*
C. *Musculus tertium digiti articulum flectens.*
dddd. *Quatuor tendines ejusdem musculi perforantes.*
eee. *Quatuor musculi lumbricales primum internodium flectentes.*
ff. *Duo interossei musculi in situ, externum latus ultimi ossis metatarsi occupantes.*
g. *Abducens musculus minimi digiti è situ suo remotus.*
h. *Pollicem flectens.*
l. *Pollicem adducens.*
k. *Musculosæ carnis portio ad lumbricales vergens.*

Fig. I.

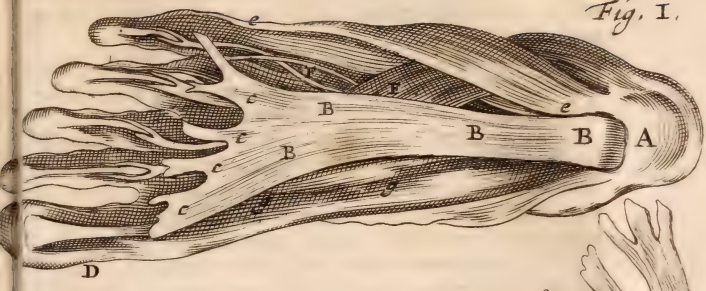


Fig. II

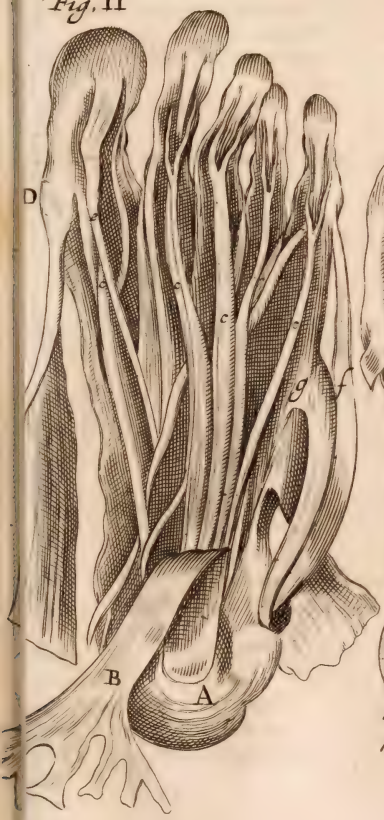
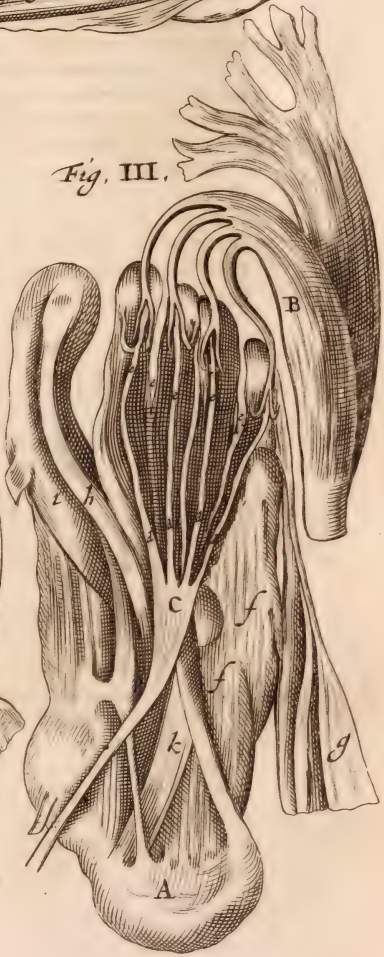


Fig. III.



præponitur inæquali superficie *jungitur*, altero latere committitur pedii ossi quarto & quinto: interius vero septimo tarsi ossi.

Reliqua *tria*, olim innominata, à *Fallopio Calcoidea* dicta, Cuneiformia, naviculari articulantur: suntque majus, medium & minus, à latiori basi sensim attenuata.

OSSA METATARSI, vel plantæ, *quinque* sunt, tarsi ossibus connexa; quorum hæc inter se proportio, ut quod pollicem sustinet sit reliquis crassius, ex reliquis longissimum quod indici substernitur, tum quod medio digito, & ita porro longitudo minuitur. Externum processum huic dat *Senguerdius* valde eminentem & tarsi ossa excedentem, DIGITORUM *quatuordecim*, quia pollex tantum ex duobus ossibus conflatur, & internodia breviora sunt quam in manu, sed pollicis crassiora quam in manu.

Cetera se habent uti ossa in manu his respondentia, sicut & ligamenta fere respondent.

Verum sub planta pedis, cute adipeque remotis, *ligamentum* latum est validumque, ab imo calcis osse in omnia primæ phalangis sesamoidea inserta, pro totius pedis meliori firmitate.

CAP. XXII.

DE OSSIBUS SESAMOIDEIS.

IN internodiis manuum & pedum reperiuntur OSSICULA quædam minima, dicta sesaminis vel SESAMOIDEA, quia sesami semini respondent forma & parvitate.

Figura. *Rotunda* sunt & nonnihil depressa.

Magnitudo. Minora sunt in pedibus, nisi in pollice pedis, quia hic major est quam manus pollex. In senibus majora & nonnihil plana.

Situs. *Innascuntur* tendinibus musculorum digitos moventium, sub quibus latent in *ligamentis* inflexa, ut cum iis auferantur in repurgandis ossibus, nisi accedat diligentia.

Substantia. Modo cartilaginea sunt, ut in pueris, in quibus non bene conspicua, modo ossea, cartilaginibus tecta, atque intus fungosa & porosa.

Numero communiter duodecim sunt in singulis manibus & pedibus, sed alias sedecim, 19. 20. & plura observantur: aliquando decem tantum. Numerosiora sunt, majora & duriora in interna sede manus quam externa, in qua nullum agnoscit *Riolanus*. Numerus ergo incertus est: nam multa

ita

ita parva ſunt, ut non obſerventur: & tanquam in minus neceſſariis natura hic modo abundat, modo deficit.

Peculiariter vero notanda ſunt ob magnitudinem *duo illa*, quę primo pollicis articulo ad metatarſi oſſis caput oppoſita ſunt, quorum *unum majus* eſt, ſubjectum parti nervoſæ muſculi, primum os pollicis flectentis. Eſtque *forma* & *magnitudo* dimidiæ partis piſi majoris decorticati: quod oſſiculum *Arabes* appellant Albadaram. Ex hoc hominem tandem aliquando quaſi ex ſemine rurſus propagandum, antiqui nonnulli Philoſophaſtri ſtatuerunt, quod *Luz* ex Hebræorum traditione vocat *Corn. Agrippa*. Rabbinis, teſte *Buxtorfio* os לוז. *Luz* eſt os vertebrarum ſimile amygdalę in fine octodecim vertebrarum. Aliud vero multo minus ſecundo pollicis articulo ſubſternitur. *Fabula veterum.*

Licet vero ut plurimum in internodiis digitorum reperiantur oſſicula ejuſmodi minima, tamen & alibi videre licet.

Ut aliquando in manus externo latere, ad connexum oſſis carpi octavi, & oſſis metacarpi parvum digitum ſuſtinentis, ſedem ibi vacuam opplens: & eodem modo tale oſſiculum in pedis tarſo ad externum latus articulationis oſſis quinti metatarſi digitum parvum ſuſtinentis cum cubiformi: item bina oſſicula in poplite juxta os femoris, muſculorum (duorum priorum pedem moventium) non tendinibus, ſed principiis innata, quæ in ſenibus reperiuntur, & animalibus ſiccis, ut cervis, canibus & leporibus. Huc referunt oſſeam partem in ſenibus oſſi cubiformi oppoſitam.

Uſus:

I. Tendines tueri, & retinere duritie ſua in motu, ne ab articulo extuberante decidant.

II. Firmare articulum, & à luxatione præcavere.

III. Intervalla vacua replere. Et hæc dum fiunt, in manibus apprehenſio fit firmior, in pedibus vero ſtatio atque ambulatio conſtantior, præſertim per loca aſpera.

DEO CREATORI NOSTRO
ſit Laus, Honor & Gloria, qui nos ex nihilo
tam mirabili ſtructura formavit!

FINIS.

JOHANNIS WALÆI

EPISTOLÆ DUÆ:

DE

MOTU CHYLI,

ET

SANGUINIS:

AD

THOMAM BARTHOLINUM,

CASP. FILIUM.

Editio Undecima.

ARISTOTELES

Lib. 3. de Hist. Animal. cap. 3.
Sect. XXXVII.

Ἐπεὶ δ' ἀρχὴ ἔοικεν ἡ τοῦ αἵματος φύσις καὶ ἡ τῶν φλεβῶν πρῶτον περὶ τούτων λεκτέον ἀλλώς τε καὶ ἐπειδὴ τῶν φλεβῶν τῶν πρότερον εἰρηκόντων τινὲς οὐκ ἀληθῶς λέγουσιν. αἴτιον δὲ τῆς ἀγνοίας, τὸ δυσθεώρητον αὐτῶν. ἐν μὲν γὰρ τοῖς τεθνεῶσι τῶν ζώων, ἄδηλος ἡ φύσις τῶν κοριωτάτων φλεβῶν, διὰ τὸ συμπίπτειν εὐθὺς ἐξίοντος τοῦ αἵματος, μάλιστα ταύτας. (ἐκ τούτων γὰρ ἐκχεῖται ἀθρόον, ὥσπερ ἐξ ἀγγείου. καθ' αὐτὸ γὰρ οὐδὲν ἔχει αἷμα πλὴν ὀλίγον ἐν τῇ καρδίᾳ. ἀλλὰ τὸ πᾶν ἔστιν ἐν ταῖς φλεψίν.) ἐν δὲ τοῖς ζῶσιν ἀδύνατον εἶναι θεάσασθαι πῶς ἔχουσιν. ἐντὸς γὰρ ἡ φύσις αὐτῶν. ὥσθ' οἱ μὲν ἐν τεθνεῶσι ἐν διηρημένοις τοῖς ζώοις θεωρῶντες τὰς μεγίστας ἀρχὰς οὐκ ἐθεώρουν. οἱ δὲ ἐν τοῖς λελεπτυσμένοις σφόδρα ἀνθρώποις, ἐκ τῶν τότε ἔξωθεν φαινομένων τὰς ἀρχὰς τῶν φλεβῶν διώρισαν.

EPISTOLA PRIMA
DE
MOTU CHYLI,
ET
SANGUINIS:
AD
THOMAM BARTHOLINUM,
CASP. FILIUM.

Parisios.

Exercuit ab omni ævo Reipubl. & Sacrorum Antistites de primatu contentio : sed nullo seculo Literati ambitiosius quam hodie conati sunt præ reliquis eruditi videri. Et quo id impetrent non verentur plurimi in auxilium calumnias aliasque pejores artes vocare. Nemo edere in publicum, nemo communicare amico scriptum potest, quod egregium quibusdam videbitur, qui non statim obtrectatorem inveniat, qui eum pungat, scindat, laceret crudelissime. Nihil aliud autem suis curis, suis laboribus, quam invidiam & animi ægritudinem quærere extrema dementia est.

Hæ, fateor, impediverunt me causæ quo minus crebræ tuę petitioni potuerim satisfacere; simul & quod ea non libenter definio quę longa annorum experientia aut probare non potuit, aut non potuit satis limitare. Tu tamen rogare non desistis, & ego pudore suffundor semper negare. Necessitatem quasi quoque mihi imposuit vir quidam doctus, ut meam de motu sanguinis sententiam aliis debeam aperire. Theses enim quasdam de motu sanguinis me Præsi- *Scribendi occasio.*
de disputatas, etiamsi Defendens vere in iis profiteatur suas esse, ut meas tamen aggressus est vellicare. Quamvis autem pudere illum juvenem illarum thesium non debeat : nolim tamen aliena, etiam meo præsidio defensa, pro meis æstimari. Nec ei rationes in obscuro sunt, qui meam in disputando libertatem, aut Academiæ nostrę consuetudinem noverit.

Quis sanguis sit qui movetur?

Quare nunc meam de motu sanguinis opinionem habe. *Sanguis* qui è dissectis *majoribus arteriis* exilit calidior, tenuior, rarior, & floridiori colore est, quam is qui è dissectis fluit venis: non ideo tamen dixerim sanguinem arteriosum à venoso tota forma differre: id enim habere sanguis arteriosus præ venoso potest, quod ille recens quasi à foco caleat, majorique spirituum copia abundet; ut ebulliens lac à refrigerato eadem ratione videmus discrepare. Et certe sanguis arteriosus qualitates eas non aliunde quam à majori calore & spirituum copia habere videtur: qui enim in minoribus arteriis à foco jam remotior est, animadvertitur minus à venoso differre. Et ubi è majoribus arteriis, imo è vivi animalis corde sanguinem accepimus, & ex eodem animali sumsimus è venis, sivimusque refrigerari utrumque & concrescere, nunquam potuimus in illis differentiam observare. Ut non aliud appareat quam sanguinem arteriosum ejusdem generis cum venoso esse.

Venosum sanguinem duorum esse genera pauciores volunt, alium qui in vena cava, alium qui in vena portæ continetur. Sed nec in his, sive receptaculis suis inclusi, sive ex iis effusi sunt, ullum licet discrimen animadvertere; idem prorsus rationem dictare mox videbimus.

Præter hos alius quoque concipi sanguis potest, qui è chylo in hepate confectus, ulteriorem perfectionem in corde non accepit: qualis is naturæ sit scire non possumus; cum, ut mox audiemus, in vena cava illi sanguini sit permistus qui ulteriorem aliquam perfectionem in corde acquisivit. Et parum nostra interest ejus naturam cognovisse, quem ad breve prorsus tempus talem tantum perdurare videbimus.

Eum unius generis esse.

Ut *unius* tantum *sanguinis* motus sit nobis inquirendus.

Moveri autem sanguis posset, vel *in ea arteriæ venæve parte in qua continetur*, vel *ex ea parte in aliam.*

Non moveri sursum & deorsum in vasis.

Sanguis *in una arteriæ venæve parte* naturaliter sursum, deorsum, ut ebulliens aqua non conspicitur moveri; nec in vase receptus, nec in vivo calenteque corpore dimissus, nec in ipsa arteria, si ea utrimque ligata intermedio superiorique loco dissecetur. Imo dississo à nobis sæpius vivi cordis mucrone, cordeque erecto, calere sanguis deprehensus est, nunquam ebullire.

Sed moveri ab una vasis parte, in aliam:

Moveri autem sanguinem *ab una arteriæ venæve parte in aliam* res oppido manifesta est. Nam in extremitatum venis sanguis continetur, qui cum ibi genitus non sit, eo debet pervenisse. Et manifesto satis in vivis ex vena cava in cor sanguis fluit, & è corde in Aortam effluit.

Quo

Quo autem totus ille *sanguinis motus* nobis possit innoescere, *ab ipso fonte* videtur arcessendus. *Qui motus ut cognoscatur fundi-tus, inquirendus chyli motus.*

Solidum *cibum* in vivis canibus sæpissime conspeximus um in ventriculo ordinem, quo assumptus est, observare: isi nimio potu distentus ventriculus fluctuare cibum, & um ordinem permittat immutari.

Quem recipit cibum ventriculus, etiamsi duarum tan- im unciarum sit, manifesto undiquaque complectitur; non bsimili ratione ac plicatas crumenas globulum videmus ontinere, simul & coarctatur superius inferiusque orifi- ium: quod facto in vicinia foramine, immisso minimo di- ito, stilove, promptum est explorare. Inferius tamen orifi- ium dum deprehenditur plane occlusum, concidisse potius uam esse constrictum videtur, quod minima pressione entriculi chylum sinat transfluere. Non raro quoque debi- ior ventriculus, orificiaque ab illa naturali constrictione eficiunt, & tum solent laxiora sentiri. *Cibus primo assumptus primum locum in ventriculo occupat. Eum arcte complectitur ventriculus.*

Retentus in ventriculo cibus, totus à cibi, potus, salivæ- ue liquore permadescit: nec ita multo post porosus & pla- e spongiosus conspicitur: quandoquidem, ut verosimile st, is liquor aliquid substantiæ cibi elicuit & imbibit. *Eum humectat ventriculi humor.*

Paulo post in minima inciditur & quasi discerpitur fru- tilla, & tenuis & crassior cibus, imo in canibus ipsæ ovo- um testæ: quod sine dubio ab humore quodam acido con- ingit, qui vim dissolvendi habet. Ita experimur ventricu- um cibi mole aut crassitie gravatum assumpto aceto, succo itri, oleo sulphuris aut vitrioli, levamen sentire. Neque id quisquam in salivam aut bilem in ventriculum regurgitan- em referet, qui in calida saliva, bileve bubula, aliquot horis anem macerari viderit, & ab iis tamen non comminui: in entenis quoque & pluribus canibus, quos hanc ob causam ivos secuimus, invenimus tantum in duobus bilem in entriculum confluxisse, quorum unus inediam passus erat er triduum, & in ejus ventriculo, mirandum visu, biliosa puma erat ita densa, ita bullans, qualem in lixivio lavanti- us lotricibus videmus innatare. *Incidit humor acidus.*

Acidum autem illum humorem conjectamus ex liene in entriculum venire, quod non alia pars acida in corpore no- tro sentiatur: quodque deglutito cocto liene & præsertim illo, gravitas quoque ventriculi copia & crassitie cibi e- nendetur. *E liene.*

Ita cibus liquori per minima commixtus, tractu tempo- is consistentiam tenuioris cremoris hordei coctioni adipi- citur: quam ubi accepit, tum demum cibus ad intestina rotruditur. *Postea commutatur in cremorem.*

Verum

Alius citius, alius tardius.

Verum enimvero hanc in ventriculo commutationem æque cito omnis cibus non accipit; peragitur ea breviori mora de die, in pauco cibo, in tenui, beneve masticato; longius tempus exposcit noctu, magna copia, crassus cibus, magnis fructis deglutitus: adeo ut dentibus bene comminutus in cremorem mutari incipiat, quando is etiamnum solidus est qui fructis majoribus est devoratus.

Et quam cito aut tarde concoquatur distribuaturque.

Lac jusculaque de die, horæ spatio aut citius suam perfectionem accipiunt, & nisi aliud impediat tum quoque distribuuntur; quod vel urinę emictio ab iis assumtis, sine ulla sectione, evidenter ostendit: tardius olera. Panis ratione concoctionis medium videtur substantiæ modum habere, videre autem est eum prima hora cum dimidia immutari quam minimum, sequenti hora rarum & prorsus madidæ spongiæ similem fieri, ea elapsa in minima dividi fructilla, & potui permixtum totum liquidum apparere, mox maxime concoqui, ac tandem quod è pane concoctum est, inter quartam quintamque ab assumtione horam per pylorum à ventriculo ad intestina propelli. Remanere vero aliquid à pane reliquum & illud sensim debitam perfectionem accipere, ut & si quis alius cibus cum pane forte ingestus sit, qui eo concoctu sit difficilior: quos hoc animadvertimus ordine concoqui. Primum legumina, inde pisces, mox carnes, & eas demum intra sextam septimamque horam perfici & externi; bubulam intra septimam & octavam: etiámnum tardius earum partes membranosas, & ovorum testas; ossa in tertium usque diem mansisse in ventriculo & interea facta esse cartilaginea vidimus.

Integrene an per partes?

Imo in horummet ciborum partibus magna sæpe varietas conspicitur, ut è panè carneque etiamsi integræ in ventriculo videantur, aliquid tamen licet exigua copia prima quandoque hora ad venas lacteas distribuatur.

Adeo ut quidquid concoctum est, alterius concoctionem neutiquam expectet, nec ab incocto quoque remoretur, sed quam primum excidat, & ad intestina transferatur: imo raro, etiamsi ante horas sedecim canis comedit, ventriculus cibo plane vacuus reperitur.

Hęc autem observare nobis promptum fuit in canibus, quos, vario post assumptum cibum tempore, vivos secuimus.

Concoctus distribuitur per intestina &

In intestinis *chylus* colore cineritius est, nec nisi raro à bilis flavedine tingitur: ab ipso autem jam duodeno incipit Asellii venas lacteas ingredi, nec is ingressus in ullis cessat intestinis, quamdiu aliquid in intestinis chyli reperitur, ut rectum

rectum ipsum intestinum venis lacteis donatum sit, quæ ab affluxu chyli non raro conspiciuntur candicare. Et ne arbitrari possemus eum lacteum succum aliunde quam ex intestinis venire, venas has lacteas, corpori intestinorum insertas ligavimus, & animadvertimus à cavitate intestinorum ad ligaturam repleri evidenter & intumescere, à ligatura vero mesenterium versus depleri & concidere. *per venas lacteas.*

Nunquam autem chylus animadversus est venam ullam in ventriculi corpore, nec ullam mesaraicam intrare; ut nec sanguis ligatura venæ portæ, cujus ratio postea constabit, in venis mesaraicis immensum adauctus unquam visus est lacteas venas ingredi. Ut non aliud appareat, quam naturam venas lacteas deferendo tantum chylo, venas ventriculi & mesaraicas deferendo tantum sanguini destinavisse. *Non per venas mesaraicas.*

Chylus in venis lacteis semper candidus est, etiamsi ex chylo cineritio in intestinis, aut bilis tinctura flavo devenerit. *Semper candidus.*

Per has venas lacteas chylus sursum vergit, quo id modo, res non satis expedita est. Id nobis videtur maxime verosimile, quod in magnis maculentisque canibus venaticis animadvertimus, venarum lactearum quasdam ab intestinis uno & continuato ductu in ramum mesentericum, quasdam in ipsam portæ venam, in cava hepatis quasdam, pauciss imas quandoque in venam cavam prope emulgentes desinere. Ea enim animalia glandulam in Mesenterii principio unicam non habent, quam Asellius pancreas appellavit, & harum venarum ductum solet obscurare, sed ibi minoribus, ut plurimum quinque, glandulis sunt donata, quæ manifesto intervallo à se invicem sejunctę, per id intervallum quibusdam venis lacteis liberum transitum largiuntur. Sed cum supra has glandulas pauciores venarum lactearum rami, quarum & quædam majores, quam infra sint; crediderim prope eas glandulas, venas lacteas in ramos dividi & eas ut alibi in corpore, vasorum divarication i inservire. *Uno & continuato lactearum ductu.*

Aliquando quoque venæ lacteæ nobis monstratæ fuere quæ lienem ingrederentur, sed cum præsentibus ipsi indicibus eas examinaremus accuratius, nervos esse comperimus. *Non ad lienem.*

Per lacteas has venas delatus chylus permiscetur sanguini in mesenterico ramo, in portæ vena, in ipsoque *hepate*: quocunque enim loco ligentur venæ lacteæ semper intumescunt, quia impediuntur his partibus chylum transmittere, ac soluta ligatura eum illis partibus manifesto infundunt. *Sed ad hepar.*

Rami venę portæ in hepate, quamvis variis in locis annectan-

nectantur ramis venæ cavæ, nullibi tamen in ramum majorem venę cavæ aperiuntur, sed minimi venę portę rami in minimos venę cavæ ramos chylum hunc sanguini mistum transfundunt: ut inflato excarni hepate aqua innatante animadvertere facillimum est. idem reliquo chylo sanguini mixto accidere postea demum manifestum evadet.

Ex hepate, in venam cavam.

E ramulis venæ cavæ in hepate, sanguis omnium judicio ipsi *trunco venæ cavæ* infunditur: & manifesto ea supra hepar in vivis ligata ab influente sanguine intumescit.

E vena cava, in cor:

Ex vena cava *cordis ventriculum dextrum* ingreditur, ligataque alterutra venę cavæ parte, quæ supra infrave cor sita est, observavimus aliquoties, præsertim in anguilla, eam citissime versus cor inaniri. quod & observavit *Harvejus* libelli sui cap. 10.

E dextro cordis ventriculo, in venam arteriosam.

E dextro cordis ventriculo, manifesto satis *venam arteriosam* intrat, & per eam in *pulmones* fertur.

Non vero per septum intermedium.

Aliquid quoque sanguinis è dextro cordis ventriculo, *per septum intermedium* in sinistrum ventriculum transfluere non ausim asserere, cum alibi apertas vias, hic nullas inveniam. Refert *Petrus Gassendus*, vir diffusę eruditionis & candidus, Exercitat. in Fluddan. Philosoph. part. 3. cap. 17. vidisse se *Payanum* ostendentem septum cordis intermedium per varios mæandros, flexuososque quasi cuniculos pervium esse: eosque posse inveniri, si stilo in foveam aliquam leviter immisso, eum sursum deorsum & ad latera patientissime contorqueas, & ulteriorem aditum semper explores, usque dum ejus extremum invenias. Et revera id non raro succedere fumus experti; sed observavimus simul eas vias, eos mæandros nequaquam à natura factos esse; sed à stilo aut cuspide cultri fieri, dum factam viam aperimus, aut ulteriorem quærimus: caro enim cordis ita tenera simul & consistens est, ut minimo rei perforantis attactu statim disrumpatur, & cavitatem relinquat; adeo ut & latera cordis ita potuerimus pervia invenire.

E vena arteriosa, in arteriam venosam, & sinistrum cordis ventriculum.

Ingressum per venam arteriosam in pulmones sanguinem per *arteriam venosam* ad *sinistrum cordis ventriculum* redire hinc colligimus, quod ligato prope pericardium in pulmone vivo arterię venosæ majori ramo vidimus eum versus pulmonis ambitum indurari & in tumorem attolli, ea parte inanita & concidente qua cor spectabat, solutaque ligatura sanguinem ad sinistrum cordis ventriculum moveri: idque facillimum est in cuniculis observare. Hic autem sanguis cum aliunde venire non possit, ex vena arteriosa huc debet defluere.

Leonar-

Leonardus Botallus, vir doctissimus in fine lib. de Catarrho inveniſſe ſe aliam viam arbitratur, qua è dextro in ſiniſtrum ventriculum perpetuo ſanguis eat. *Paulo ſupra Coronalem*, inquit, *ſatis conſpicuum reperi ductum juxta auriculam dextram, qui ſtatim in ſiniſtram aurem recto tramite fertur.*

Hic ductus niſi progreſſus ſit venæ cavę ad arteriam venoſam, quem *foramen ovale* appellamus, aut alius ductus, quem aliquando in ovillo corde reperimus calami tritici magnitudine ex una auricula obliquo ductu ad aliam vadere, niſi inquam aliquis horum ſit, difficile eſt quis fuerit divinare. *Non autem per foramen ovale,*

Jam autem id foramen ovale ubique quidem æqualiter non occluditur, & ſępe in medio accreſcens membranula tenuiſſima & pellucida eſt, minimoque ſtili attactu facile diſrumpitur, rariſſime tamen in adultis ulla ratione apertum invenitur. Et transfluens per arteriam venoſam è pulmone ſanguis membranam illa foramini prępoſitam affigit, ut etiam quando connata non eſt difficulter aliquid illac poſſit tranſire.

Obliquus vero ille ductus nobis in ovillo corde viſus, alte ſæpe auriculæ ſubſtantiam penetrat, ſed rarenter prorſus ad alteram auriculam fertur. Putamuſque eum auriculæ ad nutritionem datam eſſe, quę ramos non ſolet à Coronaria accipere.

Ex iis vero quæ raro accidunt, nihil eorum concludendum eſt quæ perpetuo debent evenire: in cordis quippe fabrica non raro ludit natura. Ita in bovini cordis ſepto intermedio ſuperna parte ſecundum cordis longitudinem aliquando ſinum invenimus, ad ſiniſtrum ventriculum circa mucronem patulum, qui longitudine amplitudineque digitum indicem æquabat. Cui ſimilem videre *Ariſtoteles* potuit, cum 3. de part. c. 4. aſſeruit majora animalia tres in corde ventriculos habere. Nam maxima animalia duos tantum ventriculos habent, ut in diſſecto balænæ fœtu animadvertimus.

Adeo ut videatur ſanguis, non alia via ordinatim quam per pulmones ad ſiniſtrum cordis ventriculum vadere.

Ita ad ſiniſtrum cordis ventriculum delatus ſanguis, inde ad *arteriam aortam*, mediocres, minimaſque *arteriolas* pergit: iis enim vivis ligatis mirum in modum verſus cor intumeſcunt, & extrema verſus concidunt, ac aperta ligatura manifeſto ſanguinem ad ulteriora dimittunt. *Indeque in cor, arteriam Aortam, quaſque arteriolas tam, reliqua.*

Sanguis è minoribus arteriis poteſt venas intrare: *arteriæ* enim quibuſdam *oſculis in venas pervię* ſunt. Et quo eſſe *Ex arteriis ſanguis per*

certi

Communia oscula, certi possemus per ea oscula sanguinem posse transire, venam & arteriam in demortui canis pede liberavimus ab iis, quę earum solent visum impedire, inanivimusque venam cruralem majorem & eam in iliis ligavimus, ne illac aliquid sanguinis defluueret. In genu vero ligavimus venam hanc simul & vicinam arteriam: tum digitis sanguinem in arteriis iliacis ad genu usque adegimus, atque ita inanivimus cruralem arteriam, vena vero cruralis visa est manifesto repleri, cumque in venam superne inferneque ligatam, ex ejus ramulis nisi perparum devenire posset, ea vero multum impleretur, deplereturque prorsus arteria; colligebamus eum sanguinem quo impleretut vena per oscula ex arteriis inanitis esse depulsum.

Veteribus cognita, Eam vero opinionem novam non esse ipse Galenus de us. pulsus cap. 5. ostendit. *Arteriarum venarumque Synastomoses sensum nostrum effugiunt: unde si ipsis seu parum constantibus merito fidem abroges, per alia certe quæ veteribus sunt prodita eos esse credas: neque in postremis ex hac rei evidentia, si quis namque accepto animali quovis ex iis quibus amplæ manifestæque venæ & arteriæ sunt, veluti bove, sue, asino, equo, ove, urso, simia, pardali, homine ipso, vel similium aliquo, magnas multasque illi arterias vulneret, universum animalis sanguinem per eas exhauriet. Hujus rei periculum subinde fecimus, & cum semper vacuatas cum arteriis venas deprehendissemus, verum esse dogma de communibus arteriarum & venarum osculis, & communi de una in alteram transitu nobis persuasimus.* Imo recepta communisque opinio est, sanguinem arterioso naturaliter minimas venulas intrare, quo partes arterioso venosoque sanguine nutriantur.

Venas ingreditur. Et revera sanguinem *ex arteriis* per ea oscula naturaliter in viventibus *venas ingredi*, hęc indicia luculenter attestantur.

Qui in vivis dissectionibus ad eam copiam attendit quę per arterias partibus venisque communicatur, haud facile ab animo suo impetrabit, eam omnem à partibus nutritione consumi: præsertim si attenderit sanguinem arteriosum satis crassum esse, nec quarta parte esse venoso rariorem, ut sępius animadvertimus ubi refrigerari utrumque fivimus & concrescere. Unde merito cum *Harveio* colligi potest communicatum ab arteriis venis partibusque sanguinem magna ex parte ad majores venas remeare.

Ut docet copia missi sanguinis ad partes.

Compressio venæ infra foramen in venæ sectione. Deinde ubi venam in brachio ligato secamus, si venę tumentis partem foramini propinquam quæ versus manum est pollice comprimas, aut simile m superiori ligaturam brachio

chio prope vulnus versus manum injicias, nihil sanguinis videbis effluxurum; unde videtur colligendum eum à manu venire, qui per factum vulnus exilit. Et cum is sanguis venæ sectione sæpe ad libras educatur, tantumque in inferiori venarum brachii parte contineri non possit, is eo debet ex arteriis venisse, quæ ligatura supra sectam venam occlusæ non sunt, ut integer earum pulsus ostendit.

Ligatura venæ in vivis.

Sed quo id nobis ad oculum liqueret, aliquoties in vivis canibus, etiam majoribus, venam & arteriam amplam in inguine ab iis liberavimus, quæ earum visum impediebant; quod facile fieri potest, nisi musculis substernantur: venam autem illam filo ligavimus, animadvertimusque eam venæ partem quæ cavam spectaret concidere & inaniri, reliquam vero pedem versus admodum intumescere, adeo ut præ plenitudine durior ipsa arteria videretur; at soluta ligatura sanguinem mox sursum moveri, & venæ duritiem ac plenitudinem admodum imminui. Ligata vero arteria intumescere mirum in modum eam partem quæ Aortæ vicinior esset, concidere remotiorem: nec venam tum ligatam evidenter intumescere. Idque sæpius factum accidere semper eodem modo.

Dissectio venæ in vivis.

Ne tamen ullus nobis superesse scrupulus posset, & ut animadverteremus simul quid intus in vena ageretur, denudatam ita venam & arteriam elevavimus nonnihil, & sub iis firmiter ipsum crus ligavimus, ne per aliam quam eam quam elevassemus venam sursum aut deorsum moveri sanguis posset. Tum demum filo suspensam & simul occlusam venam, ut seq. figura expressimus, supra filum & infra filum aperuimus levi vulnere. Statim autem ex ea venæ parte quæ à corde remotior esset, sanguis rivulose, copiose, & impetu effluxit. Illa vero pars venæ quæ à filo cor spectaret paucas tantum guttas distillantes dedit. Unde nobis videbatur evidens sanguinem non deorsum è venis majoribus, sed sursum è venis minoribus ad majores devenire; præsertim cum injecta alia ligatura eidem venę remotius à corde, è vulnere è quo ita impetuose exiliebat nihil amplius videremus sanguinis effluere. Arbitrabamur enim eas guttas quę è vulnere cordi viciniore laberentur, provenire posse è sanguine quem cum vulneraretur vena contineret forte, aut quem ex minori ramo venæ cruralis supra filum sito continenter acciperet; verum hæc causa mox clarior evadet.

Inanitio venarum apparentium in cute.

Obvium est idem fine ulla sectione in iis experiri, qui conspicuas admodum venas brachii habent. In quibus si uno digito venam prope manum occludas, altera manu san-

sanguinem sursum adigas, tota videbitur vena inanita: quæ mox replebitur simulac inferiorem venæ partem à digito liberes, non si superiorem, ut *Harvejus* quoque observavit libelli sui cap. 13. Superior enim sanguis ad majores venas vadit, & descensum remoratur valvula quæ nihil facile delabi permittit, nisi eo usque vena dilatata sit, ut inter eam valvulasque majusculum spatium relinquatur.

Cum itaque à manibus pedibusque sanguis veniat, manus autem pedesque sanguinem novum non generent, quem toti corpori debeant suppeditare, nobis non fit dubium quin ex arteriis ibi sanguis continuo & naturaliter venas ingrediatur, & *ex minoribus venis ad majores eat*.

Neque vereor arteriosum sanguinem, simplici venarum tunica contineri non posse, quem video in arteriolis minimis, & in aneurismate contineri, ubi arteriæ unicam tantum tunicam habent. Quod vero propinquiores cordi arteriæ duplicem tunicam acceperint, fieri potuit ne impetu effluentis è corde sanguinis arteria laxaretur, ut eam laxari à valido palpitantis cordis motu videmus.

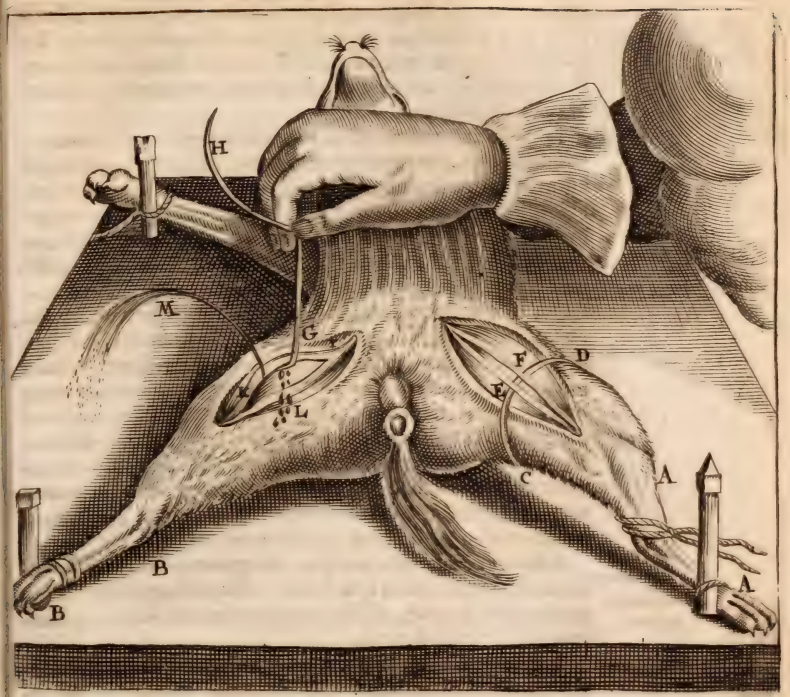
Non autem sanguis è majoribus venis ad minores venit.

Sed an non quoque ut ex arteriis, ita ex maximis venis sanguis ad minores venas fluit? id videri posset venæ sectio indicare, quæ revulsionis gratia instituitur: secta enim vena brachii in pleuritide, is revelli sanguis videtur, qui è vena cava in azygon, ex azygo pleuram influebat. Sed nullum indicium est ita sanguinem revelli; potest enim secta brachii basilica, sanguis trahi ex arteriis brachii, brachii arteriæ trahunt ex axillari, axillaris ex aorta, per cujus intercostales ramulos in pleuram, non vero per azygi ramulos fluxerat, ut mox videbimus. Et certe nisi in pleuritide sanguis per arterias revelleretur, ratio nulla esset quare ad revellendum venam affecti lateris potius, quam dextram secemus: cum azygos à dextro venæ cavæ latere oriatur, & ut fiat venæ sectio κατ' ἴξιν eo latere secanda vena esset, secundum quod latus sanguis in affectam partem fluit.

Id non indicat revulsoria venæ sectio,

Nec brachii à ligatura emaciatio,

Sed quid? an non ligatis quibusdam partibus, & sæpe brachio in iis quibus id fistula excavatur, brachium quodammodo emacrescit, quod ligata vena ad inferiores brachii partes debite nequeat sanguis descendere? non est necessarium, potest enim id fieri quod ligata sit arteria. Et revera ita fieri hoc judicio est, quod non raro arteria brachio cui fontanella inest, languidius minusque quam in sano pulsare comperiatur, inhibito aliquo modo per ligaturam sanguinis spirituumque influxu. Forsan tamen posset & pars aliqua emaciari, ligata tantum vena, quod natura copio-



FIGURÆ EXPLICATIO.

A A. *Crus canis dextrum.* B B. *Crus canis sinistrum.*

C, D. *Ligatura subiecta arteriæ & venæ, qua femur firmiter constringitur, expressa in dextro crure ne literarum linearumque confusio in sinistro crure spectatorem posset turbare.*

E. *Arteria cruralis.* F. *Vena cruralis.*

G. *Filum quo constricta est vena & est elevata.*

H. *Acus, cui filum est trajectum.*

I. *Venæ pars superior à ligatura detumescens.*

K. *Venæ pars inferior à ligatura intumescens.*

L. *Guttæ sanguinis, quæ, è superiori parte venæ vulnerata, sensim distillant.*

M. *Rivulus sanguinis, qui, inferiori venæ parte vulnerata, continuo exilit.*

copioſe novum ſanguinem per arteriam in partem infundere non poſſit, qui per venas libere nequit remeare. Et quamvis copiam tum ſanguinis arterię & venæ contineant, forſan is minus aptus quo partes bene nutriantur; verum id poſtea conſtabit.

Nec Varices. Manifeſtum tamen eſt in varicoſis ſanguinem è vena cava ad majores, à majoribus ad minores venas deſcendere. Id enim in varice femoris, pedis, & hæmorrhoidibus obvium eſt videre. Verum ille motus ſanguinis poteſt præter naturam contingere, quod debilitatæ venę ſanguinem ſurſum non mittant, ſed colligant; & quod humores ſua gravitate motui naturali ſurſum renitantur & deſcendant, unde in inferioribus venis cumulati, accedente ſemper ex arteriis novo ſanguine, earum dilatationem & varicem faciant. Ita fontes artificiales circa ea loca è quibus aſcendunt, rimas potiſſimum agere obſervamus, tandem à gravitate aquę divulſi, quæ tamen ex natura fontium ſurſum deberet aſcendere. Et omnino veroſimilius eſt hac ratione varicem fieri; quia humores in varicoſis, quando ad motum in exercitio impetum habent, majorem venæ dilatationem non faciunt, ſed ubi ab exercitio quiêvere, quod minori motui humores obniti poſſint & gravitate ſua deſcendere.

Sed è minoribus venis, ad venam cavam fluit. Adeo ut hæc indicia non ſint, ſanguinem è majoribus venis in minores, ſed ea ipſa potius indicare ſanguinem ex arteriis venas intrare, & è minoribus venis ad *majores* ipſamque *venam cavam* deferri.

E vena cava iterum in cor: Ex vena cava jam ante diximus ſanguinem dextrum cordis ventriculum ingredi. Sed quid? iſne *ſanguis qui jam antea è vena cava intraverat*, & è corde in arterias erat effuſus indeque redierat in venas, an is iterum cor ingreditur? an vero is ſolummodo qui de novo in hepate genitus venam cavam primum ingreditur, nec unquam cor tranſgreſſus eſt? Certe uterque.

Etiam is ſanguis qui cor ſemel tranſgreſſus eſt. Facile enim id fieri potuit, cum uterque cordi æque ſit vicinus; & fieri debuit, cum qui rediit ex arteriis ad cavam, copioſior ſit quam qui omnis in nutritionem venæ cavę conſumatur, & is ad minores non feratur venas. Omnino id fieri indicio eſt, quod ligata vena cava prope cor, non parum tantum, ſed admodum inanitur, omnemque quem habet ſanguinem, non aliquem tantum cordi tribuit.

Cor quoque videtur plus ſanguinis in arteriam Aortam infundere, quam ei ſuppeditare hepar ſaltem non in aliquot dierum inedia poſſit. In pluribus enim ſumus experti cor

Quia alimenta non una hora plures quam ter mille pulſus edere. Cor autem

quam-

quamdiu non est plane languidum, singulis pulsibus aliquid expellit: ligata enim prope cor arteria aorta, inter cor ligaturamque superius aperuimus arteriam, vidimusque per foramen singulis pulsibus aliquid exire; nisi ubi prorsus cor langueſceret, tum ternis quaternisve demum pulsibus aliquid effluere: quod tam parum è corde pelleretur quod nonnisi cumulatum sursum posset moveri & per superius arteriæ foramen exire. *tantum sanguinis suppeditant, quantum cor transit:*

Abscidimus quoque cordi mucronem, & corde erecto animadvertimus, etiamsi ventriculi pleni non essent, singulis pulsibus aliquid effundi; quod & cap. 2. notat *Harvejus.* Imo & per medium discisso corde singulis pulsibus aliquid effluere prius non desiit quam vel emoreretur animal, vel superiori parte concresceret sanguis & quasi pelliculam faceret, ut non amplius illac posset effluere. Et certe aliquid semper exire pulsu è corde debuit, cum in eo semper cor fiat angustius, ut postea constabit.

Quantum autem id sit quod singulis pulsibus é corde exit, definire non possumus. hoc testari possumus, è corde cuniculi singulis pulsibus semidrachmam sanguinis effluxisse, è corde majori canis aquatici semiunciam: putamus tamen dum vivum dissecatur animal plus quam in sano effundi. Et si quis conjectura ex iis quæ vidimus definiri velit, quantum in homine sano putemus exire, iis non adversabimur, qui è corde singulis pulsibus in homine in aortam, semiunciam effundi asserent. *Singulis scilicet pulsibus fere semiuncia.*

Sed fingamus tantum scrupulum esse, cum cor 3000. una hora pulsus & plures edat, singulis horis plus quam decem sanguinis libræ cor transibunt, quantum non comedimus, nec hepar potest cordi suppeditare.

Adeo ut omnino necesse sit, eum qui semel cor transiit sanguinem iterum in cor fluere, & ex eo in arterias redire. Atque ita *motum quendam sanguinis esse quasi in orbem*, à vena cava in cor, è corde in arterias, ex arteriis in venas, a quibus iterum in cor & arterias deferatur. *Adeo ut motus sanguinis sit in orbem.*

Equidem ego satis mirari non possum tot retroactis seculis, hunc sanguinis motum incognitum fuisse, cum ejus varia nec levia *indicia apud veteres* inveniam. *Hic sanguinis motus non fuit incognitus veteribus.*

In volumine operum Hippocraticorum Auctor *lib. 1. de victus ratione*, tres calori nostro & humori circuitus tribuit, quibus introrsum extrorsumque à variis partibus movenur.

Hippocrates in medio libelli *de ossium natura. Venæ*, sub quibus & arterias complectitur, *per corpus*, inquit, *diffusæ spiri-* *Hippocrati*, Edit. Foësii p. 344.

spiritum, fluxionem & motum exhibent, ab una multas propagines emittentes. Hæc autem una unde exordium sumat, &
Pag. 277. *ubi desinat non satis mihi compertum est. Circulo enim facto principium non invenias.* quem circulum eum potissimum in distributione humorum intelligere, examinanti locum patebit.

Pag. 229. Ut & in fine libri *de natura humana. Crassæ venæ sibi mutuo alimentum subministrant, internæ externis, vicissimque externæ internis.*

Edit. Lind. Pag. 594. & 595. Et manifestius Auctor *lib. de Alimento. Omnium quæ nutriunt, unum est principium, unusque omnium finis, idemque finis & principium*, quare mox hæc subjungit: ἐς τρίχας τροφὴ καὶ ἐς ὄνυχας καὶ ἐς τὰ ἐχάτια ἐπιφανείαν ἔνδοθεν ἀφικνέεται, ἔξωθεν τροφὴ οὐκ ἔτ' ἐχάτης ἐπιφανείης, ἐνδοτάτω ἀφικνέεται. ξύμφοιτα μία, ξύμπνοια μία, ξυμπάθεια πάντα. *Alimentum in pilos, in ungues, & in extimam superficiem ab internis partibus pervenit; ab externis partibus alimentum, ab externa superficie, ad intima pervenit: confluxio una, conspiratio una, consentientia omnia.*

Diogeni Apolloniatæ, Ab hac quoque opinione non alienus videtur *Diogenes Apolloniata* fuisse, apud Aristotelem 3. histor. animal. cap. 2. *Crassissimus sanguis à partibus carniformibus exugitur, qui vero redundat in hæc loca*, venas scilicet majores, *tenuis, calidus & spumosus fit.*

Platoni, Imo quæ à *Platone* de sanguine *in Timæo* traduntur, melius huic opinioni, quam communi conveniunt.

Aristoteli. Ipse *Aristoteles* non difficulter in hanc pertrahi opinionem posset. Ita enim ille *lib. de Somno* cap. 3. *Non omnis impotentia sentiendi somnus est, sed ea solum quam divaporatio committit alimenti, quod enim rarefactum est, quadantenus attolli, deinde regredi & refluere instar Euripi necesse est: nam animantis cujusque calidum in sublime natura fertur, at ubi eo loci subvectum est, mox universum reciprocat ac descendit.*

Qui hos consecuti sunt scriptores, non satis sanguinis motum excoluisse, imo hunc obscurasse suspicio est, quod ea quæ præcedentes suis venis, hoc est venis & arteriis adscriberent, hi venis, ut arteriis opponuntur, iverint attributum. Et cum Galenus Medicorum summus, omnibus restituendis in integrum non sufficeret, posterioresque Græci, ut & Arabes & Latini, nimis presse eum sequerentur aut describerent, inde suspicamur hunc sanguinis motum in hoc usque seculum delituisse:

Sed hoc seculo denuo Quo vir incomparabilis *Paulus Servita Venetus* valvularum

tum in venis fabricam obſervavit accuratius, quam magnus Anatomicus Fabritius ab Aquapendente poſtea edidit, & ex ea valvularum conſtitutione aliiſque experimentis hunc ſanguinis motum deduxit, egregioque ſcripto aſſeruit, quod etiamnum intelligo apud Venetos aſſervari. *excogitatus à Paulo Servita.*

Ab hoc Servita edoctus vir doctiſſimus *Gulielmus Harvejus* ſanguinis hunc motum accuratius indagavit, inventis auxit, probavit firmius, & ſuo divulgavit nomine. *Editus à Gulielmo Harvejo.*

Hæc inventio, hoc fatum hujus ſanguinis motus fuit.

Nos vero quæramus jam porro an *per omnes venas arteriaſque* ita ſanguis fluat, an in quibuſdam alius alium inſu per motum habeat? de qua re ut nobis certo conſtaret, ad motum ſanguinis in pluribus vivorum venis arteriiſque attendimus, & invenimus, præter id quod jam de arteriis in venis brachii crurumque diximus, ſanguinem per arterias ſpermaticas ad teſtes; per venas à teſtibus ad emulgentem ſiniſtram aut venam cavam in dextris moveri: per arterias meſentericas ad inteſtina; per venas ad ramum meſentericum: per arterias cœliacas ad lienem; per ramum venæ portæ ſplenicum continuo ad hepar: per ramos arteriæ cœliacæ, qui ſequentibus venis reſpondent, ad ventriculum & omentum; per venas gaſtricas & epiploicas ad ramum ſplenicum: vaſa brevia arterioſa & venoſa, arteriæ cœliacæ, venæque ſplenicæ ramulos eſſe, qui ubi ad locum inter ventriculum lienemque medium devenere, in duos dividantur ſurculos, quorum unus ventriculum, alius lienem adeat: per hunc arteriæ ſurculum ad lienem, per ſurculum ventriculi ad ventriculum vadere; per ſurculos vero venoſos ad truncum vaſis brevis, à ventriculo & à liene moveri per arterias emulgentes ad renes; per venas emulgentes ad venam cavam; per arteriam cordis coronalem in venam; ex vena cordis coronali in venam cavam: per arterias intercoſtales in pleuram; è pleura per venas in azygon, & inde in venam cavam. Invenimus autem id venarum arteriarumque in vivis ligatura, quæ intumuêre ea parte quæ ſpectabat partes à quibus fluxum fieri diximus, reliqua non detumuêre tantum, ſed & concidêre, cavimus autem ſedulo ne cum vena arteriam ligaremus, quod alias intumeſcens, cor verſus arteria, impoſitam ſibi venam attolleret, atque ita appareret quaſi vena ab utraque ligaturæ parte amplius repleretur. *Fit autem is motus per omnes arterias venaſque corporis.*

In capite autem & collo vidimus, idque in vivo anſere facillime & gallina, ligatam jugularem intumeſcere à capite ligaturam verſus, à ligatura vero ad cavam inaniri: ut & ibi manifeſtum ſit ſanguinem à capite per venas ad cor redire. *Etiam Cap. 13.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

AAAA. *Abdomen Canis apertum.*
BB. *Diaphragma.*
CCCC. *Omentum versus thoracem inversum, quo interiores partes magis visui expositæ forent.*
DDD. *Lobi tres hepatis nonnihil dextrorsum moti.*
EE. *Portiunculæ pancreatis discissi, quo sequentia vasa venirent in conspectum.*
F. *Ren sinister suo involucro tectus.*
G. *Pars sima Lienis superior, una cum adjacente pinguedine.*
H. *Media lienis pars, circa quam vasa inseruntur.*
II. *Infima lienis pars.*
KKKK. *Intestina deorsum mota, quo vasa sequentia in propatulo forent.*
LLLL. *Mesenterium.*
MM. *Arteria splenica.*
N. *Pars venæ splenicæ trunco venæ portæ annexa, à ligatura detumescens.*
OOOO. *Portio venæ splenicæ & ejus tres rami inde orti, qui lieni inseruntur, & à ligatura admodum intumescunt.*
PP. *Arteria mesenteria sinistra.*
Q. *Portio venæ mesentericæ sinistræ, trunco venæ portæ proxima, à ligatura detumescens.*
R. *Inferior pars venæ mesentericæ sinistræ jam in ramos dividenda, à ligatura intumescens.*
SSSS. *Venæ mesaraicæ ideo pleniores & magis tumidæ, quia vena mesenterica ligata est.*
TTTT. *Reliquæ mesaraicæ, quæ non ita tumidæ, quia earum truncus non est ligatus.*

Sed quomodo ad jugulares venas veniat, definire non possumus, cum ob cranii duritiem vivum accurate discindere cerebrum non licuerit, quin animal interea expirarit: credibile tamen est per arterias carotides & cervicales ad quatuor cerebri sinus fluere, eæ enim ad illos sinus usque perviæ sunt. Retulerunt quippe mihi viri doctissimi *Fr. Sylvius* & *Fr. van der Schagen* retracta illa fibrosa substantia, quæ non raro concreta in venis arteriisque cadaverum invenitur, eam ubi in carotide arteria retraheretur, motum aliquem usque in tertium cerebri sinum ostendisse: & certe cum à sinibus per jugulares sanguis ad cor refluat, non possunt eum aliunde sinus quam ex arteriis accipere. An autem arteriæ immediate eum in sinus infundant, an vero in ramulos qui à sinibus oriuntur, non ita obvium est videre; quia arteriæ ab illis

A
A
C
C
C
B
G
H
B
C
D
M
I
E
N
D
E
M
F
I
Q
D
P
R
K
E
L
L
T
L
A
K
A
T
L
T
K
T
K
T

illis ramulis difficulter distingui possunt, cum in cerebro unicam tantum tunicam quoque arteriæ habeant: crediderim tamen arterias in ramulos sinuum sanguinem infundere potius quam in ipsos sinus, quod observem ea vasa quæ similibus inseruntur circa sinus esse maxima, ut solent rami esse in exortu.

Etiam in fœtu,

Ita quidem in adultis; *in fœtu* vero paulo alia videtur esse circulatio, quam ita fieri concipimus. Ex utero materno sanguis non arterias umbilicales ingreditur, quæ ex observatione Arantii utero non junguntur; sed venam umbilicalem intrat, à qua in hepar, venam cavam, & dextrum cordis ventriculum; cor enim in fœtu etiam imperfectum pulsat. E dextro ventriculo, in venam arteriosam; sed cum pulmones non respirent, ideoque nec patentes fiant, affatim nequeant sanguinem recipere & ad arteriam venosam dimittere, quare è vena arteriosa per peculiarem ductum in aortam vadit, & quoque per peculiare venæ cavæ foramen, arteriam venosam ingressus, auriculæ cordis sinistræ, ejusque sinistro ventriculo infunditur. E sinistro cordis ventriculo, non aliter ac is è vena arteriosa, arteriam aortam ingreditur: ut in fœtu natura duobus ventriculis pro uno utatur, ne in fœtu, qui copiosi, non intensi caloris, nec siccus esse debebat, bis sanguis excoctus adureretur, pulmonum refrigerio & ventilatione destitutus. Ex arteria aorta sanguis ad arterias umbilicales vadit; iis enim ligatis pars quæ fœtum spectat, pulsat & intumescit: reliqua versus uterum pulsu destituitur. Ex arteriis umbilicalibus ad placentam; ubi arteriæ venis, manifestis anastomosibus, junguntur, & per eas anastomoses sanguis venam ingressus, toto memorato jam ductu iterum defertur.

Per peculiares ductus.

Transit autem ex Arteriis in venas,

Hæc vasa sunt per quæ sanguis & à corde & ad cor fluit. *A vase* autem *arteriarum in venas* duplici ratione venit; Primo facillime & frequentissime *per Anastomoses*, quibus arteriæ venis junguntur, quæ Anastomoses magnæ quandoque sunt & in majoribus vasis, ut circa lienem, in vesica, in utero, in uterino hepate. Similem quoque Anastomosin accuratissimus *Besslerus*, arteriæ aortæ in venam cavam abdominis annotat, sed nec in humano, nec in brutorum corpore unquam nobis datum est eam invenire. Quare neque omnes in extremitatibus tantum corporis sunt, sed & in locis intermediis: unde videmus amputatis membris, in mutilo tamen sanguinis illum motum ex arteriis in venas fieri. Secundo & sanguis ex arteriis *per ipsam* videtur posse *carnem* in venas redire: videmus enim secta vena usque dum mutetur color,

Per Anastomoses:

Et per carnes.

inflam-

inflammationes detumescere, quod extravasatus sanguis e carne trahatur, verum hac via sanguinis transitum esse parciorem rarioremque existimaverim.

Ut jam esse planum arbitrer quis *sanguinis motus* sit, & per quas is vias fiat: sequitur nunc inquirendum *qualis is sit* & quomodo peragatur. *Et motus ille sanguinis*

Sanguinis illum motum à corde in arterias, ab arteriis in venas, à venis ad cor *esse continuum* observavimus; nec ullo momento eum desinere aut interrumpi. Et certe cum is fiat, ut mox videbimus, quia cor accipit & transmittit, cumque is cordis motus continuo toto vitæ cursu perduret, sanguinis ille motus non potest nisi, secundum naturam, continuus esse. *Est continuus:*

Celer quoque sanguinis motus est; ligata enim & compressa arteria venave, quamprimum admodum intumescit, & in duritiem attollitur: eaque à compressione & ligatura liberata citissime conspicitur sanguis moveri. *Celer,*

Quam cito autem sanguis circuitum suum à corde, iterum ad cor absolvat, præcise definire non possumus. Citius quidam animadvertitur per Anastomosin cordi vicinam, quam per remotam fieri; nec admodum illi refragaremur qui maximum circuitum & per extremitates assereret, breviori tempore quam *horæ quadrante peragi*; celerrime enim sanguis vadit. Attamen non ita defertur celeriter, ut eum secta arteria venave videmus exilire, quod is in tenui liberoque moveatur aëre, in corpore vero vas suum attollere, & anteriorem sanguinem propellere cogatur, quare dissectam arteriam præsertim minus remotam à corde, citius inaniri videmus, quam cor novum possit sanguinem suppeditare. *Ut totus ille circuitus citius horæ quadrante absolvatur.*

Sed hoc si verum sit, quare singulis horæ quadrantibus febres non redeunt, cum futurus paroxysmus videatur, cum corrupta materia ad cor venit? nunc autem aliæ quotidie, aliæ tertio, aliæ quarto demum die redeunt. Equidem non negaverim id posse contingere, ut corrupta materia ad cor accedente paroxysmus eveniat, ut ejus exemplum habet *Harvejus* libelli sui cap. 16. Non putem tamen id necessarium esse: potest enim è foco aut decidere portiuncula, aut elevari fuligo, cor petere & febrim accendere, quomodo videntur plerèque febres ab inflammatione partium oriri, quæ aperta vomica, evacuato pure desinunt. Et ut tales symptomaticæ febres, ita & quædam fieri intermittentes febres possunt, à materia vel in vasis vel extra vasa conclusa, quę per putredinem vel quotidie, vel tertio, vel quarto die, *Nec aliud indicant paroxysmi febrium intermittentium,*

in pa-

in patula vasa regurgitans aut effumans, paroxysmum faciat.

Aut continuarum.

In continuis fateor, quarum materia in vasis majoribus hærere putatur, difficilius est causam dicere quare singulis circuitibus paroxysmus non fiat, videmur tamen eandem dare posse, quam vulgo dant causam, quare continuæ, non continenter æquales videantur; quod etiamsi materia cordi satis propinqua sit, tamen citius paroxysmum non faciat, quam certum putredinis acquisiverit gradum: & cum paroxysmum tamdiu durare, usque dum putrida ea materia sit evacuata quæ cor tangit, aut ei suos fumos mittit. Verum non arbitrer quenquam ob causam quare paroxysmi febriles certis diebus redeant, quæ prorsus & abstrusa & ignota est, motum sanguinis velle negare satis celerem esse, qui est manifestus.

Hic motus quoque est vehemens:

Præter celeritatem, sanguis in motu & *vehementiam habet*, quæ ex iis apparet quæ diximus de duritie & tensione quam arteriæ & venæ ligatæ acquirunt: nihil enim à tenui liquidaque materia in summam duritiem tendi potest, præsertim sursum, nisi vehementer in id impellatur retineaturve, sed ea motus vehementia maxima est prope cor, à quo sensim fit minor, adeo ut extremæ arteriolæ non pulsent, nisi major solito sanguinis impulsus accidat, ut id in febribus fieri observamus. Quare & videntur venæ non pulsare, quod is impulsus etiam minor sit in iis, quam in minimis arteriolis; & quod venæ Anastomosi arteriis junctæ, ubi ab iis abeunt in plures se ramulos quam arteriæ dividant; ubi enim in plura brachia, flumina ducuntur, motus ille impetus imminuitur. Quare ubi quædam venæ occluduntur brachii, vel à re comprimente, ut in quibusdam tumoribus, vel ab aliquo obturante, ut in varicosis gravitate sua relabente sanguine, animadvertitur denuo impetus ille, & venæ pulsare conspiciuntur: pleraque enim palpitationes in partibus, à flatibus provenire creditas, nihil aliud quam venarum pulsationes esse, in venis transparentibus per cutim, non raro nobis licuit observare.

Non ejusdem vehementiæ in arteriis & venis;

Ejusdem tamen celeritatis:

Quia autem motus vehementior in arteriis quam in venis est, videtur, *prima fronte in arteriis* quoque *celerior*, *quam in venis* esse, non aliter ac homines, equi, aliaque animalia quæ magno se conatu movent, male sæpe videntur plus promovere. Etenim per arterias protrusus sanguis non omnis potest Anastomoses transire, quod è lato in angustum veniat, unde accumulatur in arteriis, eæ dilatantur, in qua dilatatione aliquantulum persistunt, quare dimidio dilatationis

tionis totoque quietis tempore, perparum ille impetus ad motus celeritatem facit, qui motus interea expeditior per venas est, quod ex angusto in latum & per plures vias peragatur. Ratio autem hic dictat in hoc sanguinis motu celeritatem utrobique æqualem esse debere; nisi quantum hepar cordi sanguinis novi è chylo suppeditat, arteriæve nutrimenti partibus largiuntur, aut alias tandem cor humore destituendum. Quod & ipsum sensus confirmat, toties enim pulsat vena cava, toto illo tractu ab hepate in jugulum, ideoque in cor propellit, quoties animadvertitur arteria pulsare & ideo è corde admittere, sed de illo mox plura dicemus.

In ipsis tamen arteriis, sanguis *celerius* movetur; *quando cor propellit*; à qua celeritate sensim deficit, quando cor quiescere incipit & postea dilatatur. Imo & in ipsis venis motus sanguinis pulsante corde vehementior est & celerior; quod ut in vivorum sectione observavimus, ita id & animadvertimus aliquoties, quando in brachio vena secaretur, in quo à ligatura non admodum distenderentur venæ. Jam dictę quoque venarum palpitationes non videntur aliunde procedere, quam quod à relabente sanguine, aliove modo arctatis venis, cùm sanguis impetu protrusus transire non possit, is venam attollat, quæ concidat iterum quando is impetus imminuitur, aut vena transfluenti sanguini liberiorem largitur transitum.

Sed majoris celeritatis pulsante corde.

Non arbitrer autem sanguinem, qui per arterias v.g. crurales ad crurales venas delatus est semel, eum continuo iis viis deferri; sed eum ubi ad cor rediit, ei *qui ex aliis venit partibus permisceri*, atque ita promiscue partibus distribui: sic enim melius nutriri partes poterunt, si semper novum sanguinem habeant, e quo elicere possint; quod illis maxime ad nutrimentum & robur facit: ita melius crescunt plantæ, quæ in eodem & immoto solo semper non feruntur.

Una sanguinis portio non eadem semper via vadit.

Hęc tota ratio est, qua sanguis movetur. Et quoque, cum sanguini permisti sint, qua *moventur vitales spiritus*.

Cum sanguine moventur vitales spiritus.

Animalium spirituum motum sæpe conati sumus indagare, sed non potuimus eum alibi observare quam in musculis, qui videbantur ab iis in latum profundumque distendi, & dissecti tremere & palpitare: nervi enim ligati à ligatura nec tument nec distenduntur, & discissi non alium motum exhibent; quam quod in se contrahantur. Ligare autem nervos sexti paris qui per thoracem libere vagantur, res perquam facilis existit.

Animalium spirituum motus per nervos observari non potest.

Motus vero *Chyli* per venas lacteas manifestissimus est.

Sed facile chyli mo-

Non

tus per venas lacteas:

Non est autem ut sanguis continuus, cum non semper suppetat chylus. Quando autem ex intestinis per lacteas venas vagatur, celerius ipso sanguine incedit, & ligatæ venæ intumescunt citissime. Quam ob causam nec diu in vivis dissectis apparent, nec in cadaveribus inveniuntur; nisi quando aliquod obstaculum chyli motui fuit objectum. Quod vero ligatæ non intumescant in duritiem, signum esse videtur, non ita vehementem chyli motum ut sanguinis esse: forsan quod cum per minus spatium moveri chylus deberet, non is in motu impetus requireretur.

Qualis is sit?

Causa autem qua hic movetur sanguis,

Sed jam tempus est ut in horum *motuum causas* & primum *sanguinis* inquiramus.

Quidquid sit, vel insita virtute ita movebitur sanguis, vel aliquo motu qui ad vectionem, tractionem, pulsionem sit referendus.

Non est vis quædam insita:

Propria virtute eo modo moveri sanguinem, nec in sanguine in pelvim recepto, nec in corpus effuso, observamus, quem esse momento corruptum durum est asserere: nec in ulla alia re inanimata talem spontaneum motum licet videre. Quod autem *Harvejus* cap. 4. annotat, se, quiescente auricula, motum in ea sanguinis deprehendisse, id & nos quoque, ut & in quiescente corde sensimus; sed simul cum motum in auricula inditum sanguini à vena cava fuisse, in corde, ab auricula; ut statim videbimus.

Nec vehitur sanguis à spiritibus:

Vehi hic sanguinem à spiritibus nullo potest indicio comprobari: & ii levitate sua sursum sanguinem veherent, quem hic deorsum quoque moveri & ad latera videmus.

Quare reliquum est ut vel trahatur sanguis vel pellatur.

Nec effunditur sanguis ob solam rarefactionem.

Protrudi sanguinem viri quidam ingenio præclari arbitrantur, quod calore cordis immensum rarescens, majorem locum exposcat, ideoque eum cor dilatare & attollere, cumque nec in dilatato corde contineri queat, in venam arteriosam arteriamque aortam tali effundi impetu, ut omnes distendat arterias & faciat pulsare. Suę autem opinionis hoc argumentum adferunt, quod cor anguillæ alteriusve animalis, ubi pulsare desinit, si à substrato calefiat igne denuo pulsum edere conspiciatur. Sed an is pulsus fieri non posset, quod spiritus à calore vegetior factus, melius ei causæ possit inservire quæ in corde pulsum facit? non aliter ac calefactis in vivorum sectione intestinis, musculisque, in quibus tamen nulla ebullitio est, restitui motus videtur. Omnino enim levis tantum quædam rarefactio à tepore quodam in corde est, nulla ebullitio, aut diffusio subita. Et revera ob rarefactionem sanguinem è corde non exilire, in validis sępe canibus

bus conſpeximus, quorum cor diſciſſo mucrone; cum ob effluxum ſanguinis dimidia parte non repleretur, id erectum, à rarefactione repletum non fuit: ſed accedente conſtrictione, portio illa ſanguinis, quæ in corde reliqua erat, ultra quatuor pedes fuit ejecta, ut in magna frequentia nos & vicini conſpurcaremur. Unde evidens eſt, ſanguinem à parte propelli.

Propellitur autem quod ita mutatus ſanguis cordi illiſque partibus ſit moleſtus. Si enim cor integrum, aut ejus vivi diſſectique mucro, aliave major particula, cultello aciculave pungatur; quoties pungitur, toties ſe quaſi naturali motu commovebit, etiamſi jam aliquamdiu omnem amiſiſſe motum videatur.

Pelli autem *à vena cava* ſanguinem *in dextram cordis auriculam*, manifeſto vivis diſſectis animalibus conſpeximus: in omni enim cordis motu à vena cava primum motus initium eſt, quod cum dubitaremus an non fieret, quia cava auriculæ cordique connexa eſſet, cor & auriculam reſecuimus prorſus in canibus vivis à vena cava, & animadvertimus etiam tum venam cavam pulſare minimum, & ſingulis vicibus aliquid ſanguinis effundere. Quare & plerumque circa cor vena cava carneas quaſdam fibras accepit, quas alibi in vena cava haud invenias: eæ autem admodum conſpicuæ in hominis, bovis, canis cava poſſunt videri. Motus autem ille venæ cavæ prope cor evidentiſſimus eſt, ut plurimum tamen eum quoque in vivis canibus obſervavimus toto illo ductu ab hepate & à jugulo in cor uſque. *Sed pellitur à vena Cava in auriculam.*

Auricula dextra quem accepit ſanguinem tenſione quadam & conſtrictione *in dextrum cordis ventriculum* pellit: nam & in auricula motus conſtrictionis momento prior, quam in corde eſt. Et dextro cordis ventriculo ad auriculam uſque diſſciſſo, manifeſto apparuit ſingulis conſtrictionibus aliquid ex auricula in cor propelli, quod & notat *Harvejus* cap. 4. *Ex auricula in cor.*

Ita quidem pulſione præcipue ſanguis ad dextrum cordis ventriculum venit; ſed an non quoque & in auriculam & in dextrum ventriculum *trahitur*? ita arbitramur: parte enim ejus ſanguinis, quem accipiunt interius ali debent: quod autem alere debet, trahi debet, quo pars eum ſanguinem accipiat qui illi eſt utiliſſimus; pulſione enim etiam inutile amandatur; ut optime *Galenus*, ut ſolet omnia, deducit libris 1. 2. 3. de nat. fac. Tractio autem hæc non tantum eſt vicini ſanguinis, ſed etiam remotioris, ut omnes partes vim eam habent, ne cito alimento deſtituantur. *Trahitur tamen quoque.*

Sed

Sed an non quoque cor quia dilatatur trahit, metu vacui, ut solemus appellare? non est verosimile, quia in ejus dilatatione nullus metus vacui esse potest, ut mox fiet evidentius.

Eadem causa motus in sinistrum ventriculum est.

Ut sanguis ad dextrum *cordis ventriculum*, ita quoque ad *sinistrum* venit, nisi quod impulsionem sanguinis concidente pulmone, ex arteria venosa in sinistram auriculam non tam validam quam è vena cava potuerimus observare; aliqua tamen manifesto est.

Contingitque uti obique eodem momento.

Impulsio autem in utramque auriculam & in cordis utrumque ventriculum eodem momento accidit: nisi in moribundis, in quibus aliquando observavimus non eodem tempore utramque auriculam, aut utrumque ventriculum pulsare.

Ubi autem ita sanguis in ventriculos cordis pellitur, cor nullum oculis manifestum motum habet, sed impositio cordi digito aliquid intrare in cor sentimus & cor plenius fieri: quod & observavit *Harvejus* cap. 4. Imo septuagies, aliquando centies pulsasse auriculam observavimus, antequam cordis sequeretur motus.

Ut jam habeamus quomodo sanguis in cor moveatur. Videndum nunc quomodo moveatur in arterias.

E corde in arterias sanguis pellitur, dum cor constringitur.

In Arterias sanguis pulsione movetur: facto enim in arteria foramine dum cor se constringeret, exire sanguinem vidimus, ita & discissa à corde aorta aut vena arteriosa cum cor constringeretur sanguinem effundi; discisso cordis mucrone eoque erecto expelli sanguinem & è corde exilire; discisso corde medio transversim in systole sanguinem expelli, nec unquam in diastole exivisse vidimus. Quod autem quidam in vivis dissectis se in dilatatione vidisse exire sanguinem asserunt, in eo fuisse illos falsos arbitror, quod dilatationem eam esse existimaverint, quæ revera est constrictio: quod insignis ille Anatomicus *Columbus* quoque notavit, l. 14. de re Anatomica.

Etenim in *motu cordis*, oportet ejus constrictionem, quietem, & dilatationem exacte distinguere.

Ratio constrictionis cordis.

In *constrictione* cordis sive systole, mucro cordis accedit ab basin, ideoque nonnihil elatior fit. Et in iis animalibus, quibus aorta non basi cordis, sed versus medium nonnihil inseritur, ut in cuniculis, anguillis & similibus, basis quoque cordis accedit ad mucronem. Latera autem cordis quæ costas dextras sinistrasque spectant propius ad se mutuo veniunt, adeo ut si alterutro lateri mucronem abscideris, ut appendeat, in constrictione ad integrum latus, & quasi in locum suum redibit. Latus autem cordis quod sternum

spectat

ſpectat attollitur, & quidem præcipue circa baſin: atque ita totum cor undiquaque tenditur. Eaque pars vicina, baſi ſublata, maxime videtur pectus ferire, & quem ſentimus pulſum facere; quamvis & mucro poſſit, quod magnus ille Anatomicus *Riolanus* quoque obſervavit, lib. 6. ſuæ Anthrop. cap. 12.

Eum autem cordis motum quem jam deſcripſimus, revera conſtrictionem eſſe, quo nobis certo conſtaret, cordi aliquando abſcidimus mucronem, aliquando tranſverſim diſſecuimus per medium; & manifeſto vidimus, cum eum quem diximus motum ederet, ventriculorum cavitatem minorem fieri, &, immiſſo cordi digito, ventriculos ad digitum ſenſimus conſtringi. Eum autem quem jam diximus motum cor exterius oſtendere dum conſtringitur, interius quoque oſtendit; niſi quod in ſepto intermedio nullus motus videatur: forſan ne ſi ſeptum, ad ſiniſtrum ventriculum conſtringendum, ſiniſtrum cordis acceſſiſſet latus, dextram ventriculi cavitatem reliquiſſet majorem.

Hæc cordis tenſio conſtrictioque eſt, qua ſanguis è cordis ventriculis in arteriosam venam & aortam pellitur. Ea autem ubi languida eſt, fit ope tantum fibrarum quibus caro cordis donatur; ſed ad validiorem, majores illæ fibræ concurrunt, quæ in ventriculis cordis viſuntur: ut ſæpe diſſectis cordis ventriculis in vivis obſervavimus. *Quæ ſit ope fibrarum.*

Fibræ autem illæ in ventriculis, & in ipſa cordis ſubſtantia manifeſto conſtrictionem faciunt, quia in latum undique diſtenduntur, quare in longitudinem abbreviantur; non aliter ac muſculoſæ omnes noſtri corporis partes ita motum abſolvunt: quare ubi cibum maſticare volumus, tumere & indureſcere muſculum temporalem ſentimus. Hoc tumore cavitas quoque ventriculorum cordis redditur anguſtior. Et quidem tumor ille carnis majorumque fibrarum à baſi incipit, & ſenſim uſque ad mucronem pergit. Quem ob motum ſi *Maximus Medicorum* in initio lib. de corde, cor quoque muſculum validum appellavit, eleganter ſane ejus motus rationem explicavit.

Ubi in arterias ſanguinem ſua conſtrictione cor expulit, cor ad naturalem ſtatum redit. Mucro enim recedit à baſi, ut quoque baſis à mucrone, in iis animalibus quæ egreſſum in arteriam aortam in baſi non habent, dextrum vero ſiniſtrumque cordis latus verſus coſtas ſe extendit, & quod ſternum reſpicit latus concidit, ibi maxime ubi orificio aortæ reſpondet, atque tum totum cor *quieſcit* ac laxum & molle ſentitur. *A conſtrictione cor ad naturalem ſtatum redit.*

Nisi autem superius illud latus concideret protsus, hoc ad naturalem statum reditu cor dilataretur: ut corde dissecto tangere & videre facillimum est. Verum id superius latus concidere debuit, ne præcedenti constrictione cor inanitum, vacuum pateretur. Ubi vero è vena cava, arteriaque venosa novus sanguis in cor propellitur, & qui in eo continetur sanguis à calore rarescit, tum superius latus assurgit: & reliqua latera, ut jam diximus, manent extensa. Atque ita cum cor in sua *dilatatione* est; nec aliam totius cordis dilatationem præter hanc est observare.

Atque tum dilatatur.

In particulis vivi cordis dissectis è corpore exemptis, non alia quoque dilatatio est quam à constrictione remissio. Equidem in illis particulis ubi constrictio desiit, reliqua quandoque videtur quædam palpitatio, sed ea alterius generis motus est à spiritu in carne contento & quærente exitum; qualis & non raro in musculis integris aut dissectis mox ab obitu in dissectis animalibus potest videri.

Adeo ut dilatatio cordis & constrictio eadem ratione ut reliquarum partium accidat, ventriculi, intestinorum, vesicæ, uteri, quæ ab eo quod illis immittitur extenduntur, quod ubi expulere, ad naturalem statum redeunt.

Hunc autem cordis motum non melius possumus observare, quam in iis animalibus quæ unicum tantum cordis ventriculum habent, aut si habeant geminum, quando incipiunt animalia languere, alias ubi ea animalia valida sunt ob celeritatem motus, eum agnoscere difficile est; simul & quod duo ventriculi illos motus geminos exhibeant; quodque conus dextri ventriculi, cum minus altus sinistro sit, ubi retrahitur ad basin obliquum motum faciat.

E majoribus in minores arterias sanguis pellitur.

Sed redeamus in viam, videamusque porro quomodo sanguis *ex arteriis cordi vicinis*, per totius corporis arterias dispergatur? Illud manifesto fit *impulsu*: ligata enim quavis arteria, ad ligaturam intumescit valde & tenditur in summam duritiem.

Sanguinis tamen *gravitas* ejus motum deorsum promovet, unde cor propinquius capiti, quam pedibus esse situm videtur.

Trahitur tamen quoque.

Trahi quoque in omnes arterias sanguinem verosimile est, quo illæ illisque vicinæ partes convenienti sanguine nutriantur.

Sed dilatatione trahere arterias nulla videtur esse necessitas: solo enim impulsu sanguis propelli potest, & arteriæ possunt pulsare: disrupta quippe arteria & facto in carne aneurismate, aneurisma in carne, eadem ratione ut arteriæ, pulsa-

pulsare sentitur; in quo manifesto caro sanguinem dilatatione non attrahit, sed in eam sanguis pellitur. Quale miserandum exemplum nuper in Experientissimo viro *D. Johanne Elemanno* vidimus, cui disrupta arteria aneurisma quartam thoracis partem occupaverat. Quale & observavit *Riolanus* lib. 6. Anthrop. cap. 12. Et revera ab impulsu sanguinis arteriarum pulsum fieri, pulsus undosus, vermiculans, formicans videntur ostendere, aliique non pauci, qui motum sanguinis in arteria evidenter imitantur. *Non necessario arteriæ dilatatione.*

Equidem verum est, in *Galeni* libello, *an sanguis in arter. contineatur*, verbis ultimis asseri, intrusa arteriis cannula, arteriaque supra cannulam ligata, ultra ligaturam arteriam non pulsare, etiamsi sanguis per cannulam pelli possit. Sed mutilum eum esse locum mihi suspicio est, quod ea ratione qua ibi describitur, succedere rarissime & difficillime operatio possit: libera enim arteria præscribitur ibi secanda, è qua dissecta nemo non novit quanta vis sanguinis exiliat, adeo ut vel moriatur animal, vel prę languore nullæ arterię, vel saltem non remotiores queant pulsare. *Nec aliud indicat Galeni Experimentum.*

Sed locus integer sit, & ut ibi jam describitur operatio successerit, fieri potuit ut languente prorsus animali ob sanguinis effluxum, citra cannulam pulsus sentiretur, quod cannula intrusa arteriam reddens angustiorem ex parte sanguinem sisteret, ut facile sanguis replere arteriam posset & attollere. Ita non raro vidimus arterias quę vel languidum vel nullum exhibebant pulsum, manifestum edidisse, quando non ita remote à corde comprimerentur. Ultra vero cannulam à *Galeno* pulsus non fuit animadversus, quod per cannulam arteria multo angustiorem, minus sanguinis arteriæ reciperent. Et tale quid facile potuisse contingere in cuniculo animadvertimus, cujus aortæ, ea utrinque ligata, cannulam intrusimus, sed quod soluta ligatura animal emoretur, operæ pretium non videbatur supra cannulam arteriam ligare, visi tamen nobis sumus aliquem usque ad cannulam pulsum sentire, nullum vero potuimus supra aut ultra cannulam.

Nec prętera id experimentum nobis unquam succesit, quod haud facile sit commodam arteriam invenire. Et ea ubi oblata debiteque dissecta sit, ocyssime tamen animal aut hæmorrhagia, aut quod mirum est, convulsione moriatur.

Ut non aliud appareat quam impulsum sanguinem arterias posse permeare, & ab eo quoque arterias posse distendi. Nec aliam videri ad arteriarum pulsum causam arcessendam, cum ab his peragi pulsus possit.

Solet tamen sæpissime natura plura auxilia ad operationes suas instituendas advocare, quam nobis quidem necessaria videantur, qui non semper ejus possumus secreta rimari. Ita & hic quædam à *Galeno* indicia observata sunt, præter eam dilatationem quam arteriæ ab impulsu sanguinis habent, eas quoque propriam dilatationem moliri. Omnes arterias nostri corporis & in sanis & in vivis dissectis eodem momento pulsare: nihil autem quod in distans movetur eodem momento ubique esse potest; quare nec eodem momento ubique distentionem facere. Intestina dum flatu Anatomici replent, & coqui, vicina parte prius quam remota distendi conspiciuntur. Verum equidem est, arterias non inanes, ut intestina, sed ex parte sanguine plenas dilatari: cum tamen qui è corde venit sanguis propellere vicinum debeat, & is iterum vicinum, atque ita porro usque dum ubivis repleantur arteriæ & distendantur, non videtur etiamsi è lato in angustum fiat, hoc uno momento peragi posse, non aliter ac videmus à pueris viginti lapides serie, majores primum, collocatos, primo celeriter disjecto, reliquos omnes uno momento non cadere.

Indicia tamen Galenus *habet dilatationem arteriarum ad motum conferre.* De usu puls. c. 5. an sang. in arter. c. 8.

Quare suspicandum videtur, arteriarum diastolen & ab impulsu sanguinis & à propria dilatatione fieri: & utrumque ad movendum sanguinem operas conferre.

Hinc quoque apparet impulsum illum sanguinis tantum à corde fieri, nec unam arteriarum partem in aliam pellere: nam quæ pars constrictione propellit, ea eodem momento nequit dilatari, omnes autem eodem momento dilatantur.

Pulsio autem hic tantum a corde fit.

Atque ita quidem sanguis movetur per arterias. *Ex arteriis in venas*, è venis autem minoribus in majores, ipsamque venam cavam, sanguis quoque *impulsu* movetur. Quavis enim in vivis ligata vena, versus cor concidit, repletur vero ea parte, qua à corde remotior est.

Ex arteriis in venas, è venis minoribus in majores

Ea autem pulsio ad cor, à quavis videtur venæ parte contingere, ligata quippe vel compressa in brachio vivo vena, non tantum remotiori à corde parte tenditur, sed & in reliqua quæ cordi vicinior est concidit & inanitur; quam viciniorem si quoque liges, & ea ultra ligaturam distendetur & intumescet. Pulsio autem illa contingit fibris quibus venæ constituuntur.

Pellitur;

A quavis vena particula,

Arbitramur tamen quoque *venas trahere*, ne sine delectu sanguinem accipiat, sed id allicere queant quod sibi est utilissimum: pulsione tamen magis videntur sanguinem quam tractione accipere, quod ligatæ venæ mirum in modum tendantur.

Et trahitur.

In

In vena cava sanguinis quoddam penarium est, in quo sanguis in futuros usus recondatur, quando copiosior est quam qui cordi omnis debeat suppeditari.

Atque hæ omnes causę motus naturalis sanguinis sunt. Quibus *causæ motus chyli* non sunt absimiles: etenim fibris suis se constringens *ventriculus*, quidquid chyli concoctum est *exprimit*. Et ea pressione aperire quoque simul pylorum videtur: non enim spontaneus ullus in pyloro motus, qualis in ventriculo aut intestinis videtur. *Ita quoque chylus movetur è ventriculo,*

In *intestinis* chylus longam moram non trahit, sed quam primum *fibrarum transversarum constrictione* propellitur: dum autem multæ & quæ se mutuo consequuntur fibræ simul agunt, premitur chylus, nec totus potest deorsum elabi, unde pressi chyli aliquid venas lacteas ingreditur: ne tamen chylus nimis cito ad anum defluat, inferioris transversę fibræ constrictione sistitur: atque ita inferne superneque conclusus compressusque, per rugosam intestini tunicam ad venas lacteas quasi per colatorium premitur. Hæc autem fibrarum transversarum constrictio, in omnibus intestinis tenuibus omnibusque crassis, certa serie, per intervalla contingit. *Per intestina,*

Per venas lacteas chylum in venas portę, in hepar, quandoque quoque venam cavam pulsu moveri, ligatura ostendit. *Per venas lacteas:*

Vero quoque simile est, ex intestinis lacteisque chylum *attrahi*, celerius enim ex iis movetur, quam intestina venæ ve lacteæ pellere videantur & promovere. *Et quoque trahitur.*

Chylus in ramo mesenterico, vena portę, vena cava sanguini permistus, ab ea movetur causa, quam diximus ibi sanguinem movere.

Per peculiares autem venas potius quam per mesaraicas sanguinem continentes defertur chylus, quod mesaraicæ sanguinem admissuræ, aperiri oculis in intestina debuissent, per quę facile sanguis in intestina fuisset elapsus, nec ei incommodo poterat vis tractrix obviam venire, quæ multo hic obscurior, multo imbecillior expultrice est. *Quare non per venas mesaraicas.*

Ut hic chyli motus, ita quoque sanguinis quasi in orbem motus suos *usus*, suas commoditates habebit, quarum hæ videntur præcipuæ.

Quod continuo illo per cor transitu, continuo quoque sanguis calefiat, & dum alius paucies, alius pluries cor transivit, omnis qualitatis sanguis in venis inveniatur: qui dum ad singulas partes defertur, & omnem suum thesaurum natura illis exponit & offert, melius calefieri, & accipere id *Motus sanguinis conducit in usum partium.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

AAAAAAAAA. *Venæ meſaraicæ vulgatæ, portæ rami, cum arteriis meſaraicis.*

BBBBBBBBBB. *Venæ Lacteæ diſcurrentes per meſenterium ad inteſtina.*

CCCCC. *Meſenterii portionem: una etiam nervorum meſaraicorum per eam diſtributionem ſignat.*

D. *Ventriculi fundus.*

E. *Inferius ventriculi orificium πύλωρος vocatum.*

F. *Inteſtinum duodenum.*

G. *Jejunum inteſtinum.* H. *Ileum inteſtinum.*

IIII. *Vena & arteria fundum ventriculi perreptans.*

K. *Omenti pars.*

L. *Glandula in meſenterii principio, quam Aſellius Pancreas appellat, in qua rami venarum lactearum non tam multi ſunt, ut hic deſignantur.*

MM. *Venæ lacteæ in ipſis inteſtinis à ligatura intumeſcentes.*

NN. *Venæ Lacteæ in meſenterio à ligatura tumidæ.*

OOOO. *Valvulæ in venis Lacteis.*

P. *Conſtrictio inteſtini ſuperna.*

Q. *Conſtrictio inteſtini inferna, quibus conſtrictionibus chylus in venas lacteas exprimitur.*

alimentum poſſint, quod maxime ad earum nutrimentum & robur facit.

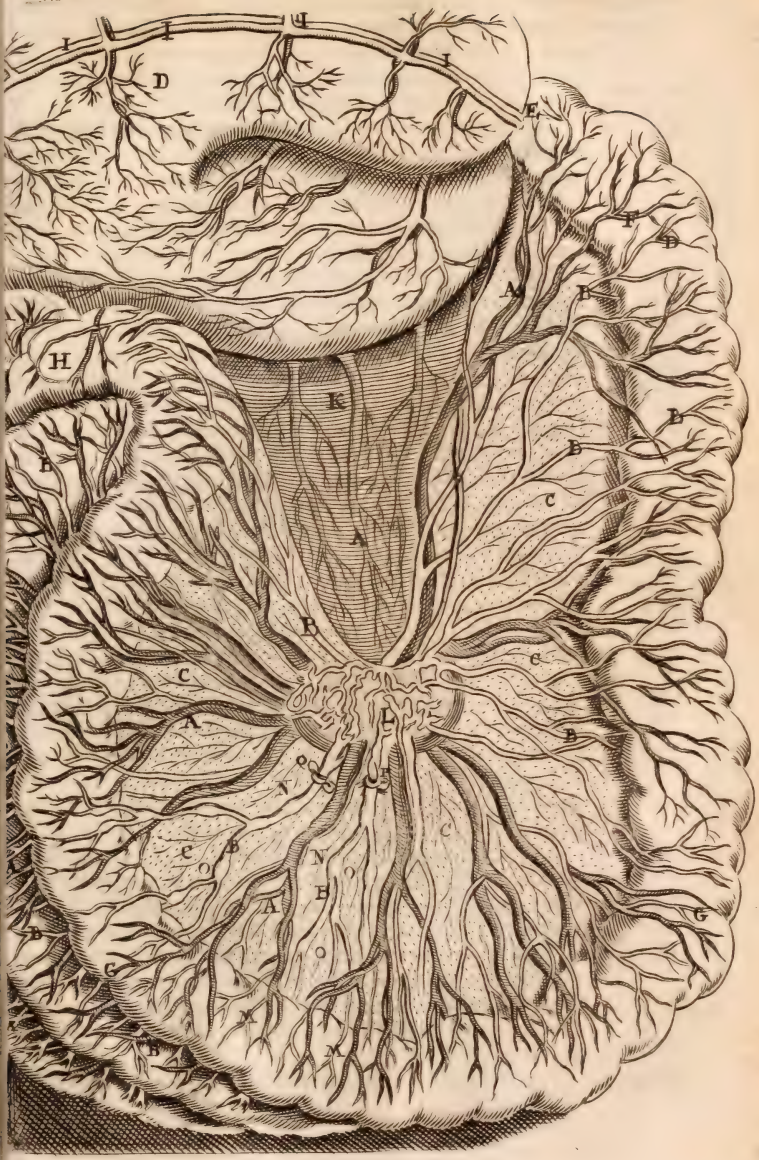
Et ut conſervetur, Sed & is motus non minimum confert, ut ſanguis in integritate ſua ſervetur: nam

Vitium capiunt, ni moveantur aquæ.

quod & in ſanguine eſſe veriſſimum, quotidie obſtructis vaſis licet obſervare.

Ut perficiatur ſanguis. Contribuit quoque ad ſanguinis perfectionem, dum continuo motu rareſcit & attenuatur. Verum præcipue ad ejus perfectionem facit, quod ſanguis modo attenuatur, incaleſcit, & rarefit in corde, modo iterum condenſatur & quaſi concreſcit in corporis habitu. Nulla enim pars in corpore corde calidior, nulla minus calida corporis habitu ſentitur. Unde quædam quaſi circulatio contingit, non abſimilis qua Chymici ſuos ſpiritus tenuiſſimos reddunt & perfectiſſimos, qui enim à calore attenuatus eſt ſanguis, ubi à frigore condenſatur, in ea poteſt tenuitate perſiſtere, nec ad priſtinam craſſitiem redit: à qua tenuitate ad majorem tractu temporis calore pervenit, in qua à frigore condenſatus denuo conſervatur; atque ita tandem ad generationem vitalium ſpirituum aptiſſimus evadit.

Hunc ob finem ſanguis in orbem movetur: ſed an non is præ-


I
I
I
I
D
E
F
D
A
B
H
K
B
B
B
C
A
B
C
C
A
L
B
N
C
C
B
N
B
A
G
B
G
M
M
B

Sanguis qui ad nutrienda partes defertur non movetur in orbem.

præterea alicubi alium motum habet? è minimis arteriolis *sanguis recta in carnem* defertur, ut humorem innominatum, rorem, gluten, cambium constituat: nec remeat unde venit; ne transfluens per carnem sanguis, humores hos agglutinari partibus impediviſſet & aſſimilari.

Fluit hic autem quandoque præcipue, quod ex arteriolis in carnem pellatur. Et non raro quoque præcipua causa movens attractio est: etenim non sine tractione ossa ad sui nutritionem crassiorem accipere humoris partem possent, & reliquam tenuiorem humoris partem ad sui nutritionem ineptam in vasis relinquere.

Nec alius sanguinis motus est quo occluduntur cordis valvulæ.

Sunt quoque qui arbitrantur sanguinem è corde delatum retrorsum cedere & per arterias denuo ad cor redire. Quod illis ideo videtur statuendum, ut causa dari mechanica possit, qua cordis valvulæ in orificio arteriarum, decidant & occludantur. Nos equidem præclarum semper Erasistrati institutum æstimavimus, omnia quæ in corpore nostro contingunt mechanice explicare, sed divinam sapientiam sua metiri temerarium judicamus. Eas vero machinas esse statuendas quas evidens rario & potissimum sensus ostendant. Hic contra sensus observant à corde, non ad cor per arterias sanguinem moveri; & in raro languidoq; pulsu non ultimo arteriam qua cordi nectitur, ut fieri deberet, sed primo intumescere. Valvulas quoq; à remeante sanguine non occludi, hoc videmur indicium habere, quod si arteria duobus digitis à corde ligetur, & ea inter ligaturam valvulasque ita aperiatur ut libere exire sanguis possit, quare nec cedere retrorsum, nec remeare; valvulæ tamen aliquoties bene constringantur, cor ordinate moveatur, & non nisi in sua constrictione sanguinem effundat. Quamobrem si ulla hic nobis eligenda esset machinatio, communem admitteremus opinionem, quæ ut cordis, ita & occlusionem valvularum, contractione fibrarum fieri asserit. Ea quippe fibrarum in corde contractio passim obvia in conspectum prodit.

Alia vero ratione sanguinem naturaliter recta moveri per venas à corde, per arterias cor versus, nullum equidem habemus indicium. In gaudio quidem humores extrorsum vergunt; sed id potest per arterias tantum contingere. Et in tristitia humores possunt introrsum per venas tantum moveri: & omnino debent, quod cum pulsus non cesset in hoc affectu, pulsu autem continuo aliquid per arterias extrorsum eat, difficillime posset aliquid per arterias introrsum & ad cor moveri.

Nec in animi affectibus.

Sed præter

Præter naturam tamen humores alium quam quem nunc de scri-

descripsimus motum habent, dum humores levitate sua, vel alio impetu sursum vergunt, vel gravitate sua deorsum descendunt, ut in varicosis est manifestum. Occlusa quoque ea via qua solebant moveri, aliam quærere coguntur. Ita in Anate aliquoties in vasis pectoris variegatum sanguinem vidimus, subcandidum alium, alium rubentem, qui constricta arteria ad cor & à corde movebatur secundum arteriæ latus diversum: is tamen motus non diu duravit, nec eo motu unquam sanguis cor ingressus est. *naturam alius est.*

Atque his, præstantissime *Bartholine*, me tibi arbitror de motu sanguinis respondisse. In quem inquisivi scrupulosius, quo melius humorum naturam & eorum defluxum cognoscerem: à quo humorum fluxu innumeri morbi oriuntur. Credidi quoque me posse exactius intelligere quomodo bonus malusve sanguis generaretur, si cognitæ mihi eę partes essent à quibus transiens humor immutaretur. Putavi quoque me melius judicaturum, quomodo plurimi morbi curari debeant, si cognitum haberem cujus venæ incisio has illasve potius evacuaret partes, & quas pertransire partes remedium debeat antequam ad affectam partem queat pervenire. Occurrebantque innumera per totam Medicinam diffusa; pulsuum doctrina, febrium, inflammationum, obstructionumque generatio & cura, aliaque ob quæ desideravi hunc sanguinis motum cognitum habere.

Experimenta autem quibus in hanc opinionem veni, ita evidentia sunt, ut non dubitem asserere, Medicos doctos cordatosque imposterum hunc sanguinis & chyli motum esse admissuros: in causis tamen nonnullis hujus motus quibusdamque circumstantiis non eum possum consensum polliceri: quotquot enim homines sumus, judicii quadam disparitate facile in diversas sententias imus.

De fide autem experimentorum dubitare, *Bartholine*, non potes, qui eorum non parvam partem ipse vidisti: adfuerunt autem sæpissime Medicinę Doctores doctissimi tibi non ignoti, *Franciscus Sylvius*, *Joannes van Horne*, *Ahasverus Schmitnerus* in dissectionibus accuratissimi; & viri solidæ eruditionis *Franciscus vander Schagen*, & *Antonius Vockestaert*: nec adfuere tantum, verum ad faciendam experimenta & manum & consilia contulere: quibus hoc nomine plurimum debeo. His vale, ornatissime *Bartholine*, & me ama. Dabam Lugd. Batav. x. Kal. Octob. Anno clɔ Iɔ c xl.

ALTERA EPISTOLA DE MOTU SANGUINIS, AD EUNDEM.

Iteratæ scriptionis occasio.

Ea Scriptorum fortuna est, ut etiam cum nolunt porro scribere cogantur, & adversariis suis respondere, nisi aut sibi, aut causſæ quam agunt, malint deesse. Mihi certe plane aliis intento Vir quidam Doctus hęc voluit extorquere. Quas enim antea vellicaverat thesęs de motu sanguinis hisce diebus peculiari scripto conatus est refutare. In eo scripto non pauca ingeniosa sunt & docta: verum id in auctore desidero quod in Albutio Rhetore Veteres, qui de omni causa dicere cupiebat, non quidquid debebat dici, sed quidquid poterant. Eum quoque sanguinis motum, qui in vivorum animalium dissectionibus evidens est, nunquam conatus est observare: prorsus quasi certius res animo concipi, quam oculis posset videri. Verum hęc aliaque thesium auctori *Rogerio Drake* curanda relinquo, nunc apud Londinenses Medicinæ Doctori acuti ingenii & solidæ eruditionis: Ego ea tantum sectaturus sum, quæ motui sanguinis in orbem obfutura videbūtur. Et primo quidnam hic nos doceat venęsectio, de qua digna consideratu Vir doctus annotavit.

Objectionum solutio.

In venæsectione Venam à ligatura tumere.

Venam secaturus Chirurgus vinculum brachio injicit quo vena in tumorem attollatur. In tumorem attollitur vena, non quæ citra ligaturam cordi propinqua, sed quæ ultra ligaturam à corde est remota. Ejus autem tumoris causa, non est dolor, quo vinculo constricta pars afficitur: dolor enim sæpe exiguus aut fere nullus est in parte quæ ligatur. Et vellicatione, combustioneve acriori dolore affectum brachium, minus plerumque tumentes venas, quam à simplici ligatura habet.

Non præ dolore.

Non à coarctatione venæ.

Neque verosimilius est venas intumescere à ligatura, quod per venas ad ligaturam angustiores, copiosior sanguis & celerius ab hepate feratur; ut circa pontes alibive arctata flumina rapidius labuntur. Fluminis enim defluens aqua circa angustum locum collecta evidenter in tumorem attollitur, à quo decidens celerius vadit: ligato vero brachio contrarium evenit; non enim hepati propinquiores venę à quibus sanguis veniret, sed ab hepate remotiores magis distenduntur.

Quare

Quare reliquum est, venas ultra ligaturam tumere, quod sanguinis à minoribus venis ad cor redeuntis motus ligatura sistatur, ibique collectus venam distendat. Sed quo hac de re esse denuo certus possem, in vivis animalibus ramum jugularem cruralemq; filo constrinxi arctissime, ut nihil sanguinis transflueret; aperui autem eam venæ partem quæ à corde remotior esset & sanguinem copiose, celeriter & vehementer effudit. Mox vinculum laxavi & venam dissecui per medium, parsque ejus à corde remotior sursum è corpore extracta, continuo & celeriter sanguinem dedit: interea dum venæ pars cordi propinquior, nonnihil elevata, ne præ dolore se concutiens animal facile exprimeret sanguinem; primo parum, mox nihil sanguinis largiretur. Unde mihi videbatur evidens è venis remotioribus sanguinem ad cordi propinquiores venire, nec è majoribus ad minores; nisi forte data via aliquid vicini sanguinis elaberetur. Tantundem in venæ sectione brachii unusquisque facile potest experiri: si enim sanguinem, qui supra ligaturam est, sursum digito adigat, ut vena inanita videatur, non minus tamen sanguinem infra ligaturam videbit effluere; qui per ramum superiorem jam inanitum non potuit venisse. *Sed quo sanguinis motus sistatur.*

Sed si ita vena à sanguine distenditur, qui à minoribus venis ad cor movetur, quomodo à ligatura potest arteria distendi, quam distentam non pauci præstantes Medici referunt fuisse pro vena dissectam? sane à ligatura non intumescit arteria, nisi qua cor respicit, remotiori vero parte concidit aliquantum & imminuitur, ut in vivorum dissectionibus centies & amplius sum expertus. A ligatura autem remotiorem distendi arteriam non plane auctores voluisse arbitror, verum id tantum intendisse, ubi vena non apparet quæ secanda est, tactu explorandum locum esse, ubi ea possit latere; & è fovea, motu, tumoreque sanguinis eum inveniendum: tactu autem invento apparenteve tumore, non statim judicandum ibi venam subesse; posse enim subesse arteriam quæ nimia ligatura pulsum amiserit, quæque ob tunicarum crassitiem non plane concidens, tumorem & quasi inflationem mentiatur. *Neque à ligatura intumescere arterias* Galen. 5. Meth. c. 7.

Verum insuper si à sanguine ad cor redeunte intumescit vena, cur vinculo ut supra ita quoque infra secandam venam injecto, vena tamen intumescit & dissecta sanguinem fundit? qui sanguis ex inferioribus objecto vinculo non videtur posse venire. Verum enimvero id non semper accidit, sed aliquando tantum, quando certo intervallo brachium ligatur, atque tum eum sanguinem venę majores, loco intra duas *Sed duabus ligaturis intumescere quoque venas, & quare?*

duas ligaturas medio, è minoribus venis accipiunt, quæ minores venæ eum è minoribus habent arteriis, quæ anastomosi minoribus venis junguntur. Revera autem illum sanguinem qui intra duras ligaturas effluit, anastomosi ex arteriis venire, id indicio est, quod is majori impetu & calidior effluat, ac facilius citiusque ad ejus effluxum lipothymia sequatur. Atque hac ligatura uti soleo, ubi spirituosum ferventemque sanguinem esse in vitio indicia habeo, jubeoque Chirurgum illas anastomoses ligatura quærere: supra enim anastomosin injecta sistit sanguinis motum, infra vero non remoratur eum, sed calidior sanguis ad ægri tactum exilit.

Quare in venæsectione laxetur ligatura?

Secta vena sanguineque effluente quando sanguis minus copiose quam antea, aut ab initio non satis confertim fluit, ligaturam laxamus, quo sanguis uberius effluat. Laxari autem non videtur ligatura quo sanguis per venas ab hepate veniat. Etiamsi enim nihil aut minimum sanguinis supra ligaturam, imo fovea aliqua in vena appareat, promoveri tamen laxatione vinculi sanguinis effluxus videbitur, qui ex inani vena non potest venisse. Verum potest laxato vinculo melius sanguis per arterias descendere, & ex iis venas intrare; quod arteriæ à ligatura compressæ, laxatione vinculi liberiores evadant. Arterias autem ligato brachio sæpe non satis liberas ligati testabuntur, quia arteriæ sæpe pulsum ad ligaturam præsentiscunt, quem sensum compressa adfert arteria ubi ad carnem allidit. Et Medicus si exploret, sæpe minorem pulsum in ligato brachio quam in libero persentiet. Testarique possum, me aliquoties, cum vinculum laxaretur, digitum carpo applicuisse, & animadvertisse, ubi à laxatione vinculi sanguis copiosior effluret, pulsum factum esse majorem.

Quare copiosus educi sanguis possit?

At si is sanguis qui secta vena effluit, ex arteriis in venas veniat, quomodo is potest copiosus educi? omnes enim arteriæ pulsant æqualiter, quare & videntur eadem mensura sanguinem venis largiri: si autem reliquæ arteriæ tantum suis venis, quantum arteriæ brachii tribuunt & educitur, an non cito cor omni sanguine destituetur? nullum certe periculum est: tam cito enim diximus sanguinem ad cor venire, quam ab eo pellitur.

Non arbitrer tamen sanguinem æqualiter omnes venas intrare, etiamsi æqualiter arterię pulsare videantur: in locum enim vacuum facilius fluit, celeriusque omnis liquor, in quo nihil est, quod adigere debet & propellere. Et insuper hic ab evacuatis venis sanguis, magis quam à repletis trahitur.

Et copiosior

E vena autem secta cubiti copiosior sanguis, quam è manu

nu fluit, quod omnis ille sanguis qui per omnes anastomoses cubiti manusque ad venas venit, per venas cubiti debeat redire; per manus autem venas parcior, & is tantum qui per anastomoses manus venit. *è brachio quam è manu?*

E vulnerata quidem arteria sanguis continuo effluit etiamsi non ligetur. Verum id accidit quod sanguis per arterias vehementius, quam per venas feratur: qua vehementia arteriam replet, tunicam attollit & distendit, & ea si aperta sit, necessario impetu elabitur. *Quare ex arteria vulnerata non ligata effluat.*

E secta vena ubi satis sanguinis effluxit, eum sistimus sublato vinculo, quod via pristina jam libera iterum queat sanguis deferri. Sin vero accidat ut collecto circa ligaturam sanguini nimis copioso, venæ celerem nequeant transitum largiri; aut ita vulnus amplum inflictum sit, ut illac qua concluſus antea deferebatur sanguis, jam recta queat elabi, nonnunquam laxato vinculo sanguis rivulose effertur. *Laxata ligatura sanguis sistitur, nonnunquam fluit, & quare?*

Quem ut sistant plane nostri Chirurgi hodie non raro, paulo infra vulnus venam comprimunt atque ita sanguinem sistunt; ne si supra vulnus comprimant, statim in vulnere retentus sanguis concrescat & venæ consolidationem remoretur. Hac autem ratione sisti posse sanguinem qui negant, nescio ubi illi debeant fidem mereri, qui in re obvia nobis audent imponere. Cum autem is sanguis inferiori parte compressa sistatur, liquet sane eum ex inferioribus venisse. *Sistitur autem infertius impositio venæ digito.*

Sin vero contingat, non in venæsectione quidem, sed alio infortunio, venam vulnerari, ut sanguis sisti nequeat, vena transversim discinditur: unde, cum non amplius ut antea tendatur vena, sursum & deorsum discissæ partes in carnem trahuntur, à qua carne comprimuntur occludunturque venæ oscula, idque tanto facilius, quod per vicinas venas tensas patulasque moveri sanguis his occlusis possit. quare & eam ob causam discissa minori arteria transversim, hæmorrhagia aut inflammatio non succedit. *Discissa quoque per medium vena, & quare?*

Quæ cum ita sint, omnibus arbitror liquere, ea quæ in venæsectione accidunt, aut comprobare circularem sanguinis motum, aut ei saltem non refragari.

Sed cum alia quoque nobis objiciantur, excutienda & ea sunt. Et quidem quod sanguinem per venas non ex arteriis, sed proxime ab hepate venire eo comprobant, quod partes quædam sanguinem accipiant, & ab affluxu sanguinis tumores patiantur, quæ arterias non habent, inter quas pleuram numerant. Verum non sequitur si partes arterias non habent, earum venas sanguinem ab hepate, non vero alibi ab arteriis accepisse, ut enim diximus sanguinem ex arteriis *Sanguineas partes nullæ per venas accipiunt, hepate excepto.*

mesen-

meſentericis cœliaciſque venas meſentericas ſplenicaſque intrare, per quas in hepar ferantur: ita & aliæ venæ accipere ſanguinem ab arteriis poſſent, quem in partem ab arteriis remotiorem poſſent deferre. Nulla tamen corporis pars juſtæ molis eſt, in qua Anatomici conſpicuas arterias non & vere agnoſcant. Et infinitę adhuc illos latuere, quod minimę arteriæ per carnes diſperſæ unicam tantum tunicam ut venæ habeant. Imo in ipſo hepate, tot rami arteriæ cœliacæ ſunt, quot ſunt rami venę portæ, & totidem quoque ſunt rami ductus cholidochi, quæ omnia hactenus ab Anatomicis pro venis portæ habitæ ſunt, quod communi tunicæ tria illa vaſorum genera in hepate includantur. Saltem nemo pleuræ arterias denegabit qui in vivi animalis thoracem unquam vidit aperiri; ſolet enim dum diſſecatur is, è pleuræ arteriis ſanguis exilire.

Brachium quare aliquando in immenſam molem, aliquando non intumeſcat?

Porro probant ex arteriis ſanguinem venas non intrare, quod ligato brachio ita tamen ut pulſent arteriæ, infra ligaturam brachium in immenſam molem non diſtendatur; in eam autem molem videtur diſtendi debere, ſi ob ligaturam nihil ad majores venas poſſit refluere, & ſingulis conſtrictionibus aliquid in venas inferiores arteriæ propellant: quales arteriæ conſtrictiones plures una hora quam ter mille obeuntur. Verum enimvero fieri poteſt in illam molem brachium ligatum non intumeſcere; quod venæ prorſus non ſint occluſæ, & ſub ligatura per aliquos cuniculos latebraſve ſanguis ad majores venas poſſit remeare: ut faſcia repellente conſtrictam admodum partem ad plures menſes annoſve nutriri tamen à transfluente ſanguine videmus, fieri quoque poteſt tam parum ſanguinis per arterias ligati brachii impelli, quod non niſi longiori tempore id admodum queat diſtendere, is enim tantum impellitur ſanguis, diſtentis à plenitudine venis, qui in arteriis à ligatura uſque ad manum eſt: qui enim ſupra ligaturam eſt per anaſtomoſes liberas melius poteſt venas intrare, imo fieri poſſet cum diſtentæ venæ non amplius ſanguinem in ſe pelli ab arteriis permittant, ſiſti arteriarum pulſum, aut ſanguinem ſurſum regurgitare, & per anaſtomoſes ſupra ligaturam venas intrare: quale quid nos in Anate vidiſſe retulimus. Niſi aliquid horũ eveniat, à ligatura intumeſcet prorſus brachium, & calidi innati à copia impulſi ſanguinis ſuffocatio ſequetur. Sæpe enim mihi aliiſque ſupra carpum brachium ligavi, & vidi venas ſemper diſtendi, intumeſcere aliquantulum carnem & rubere, Arterias ſæpiſſime, non tamen ſemper, ſenſim minorem pulſum edidiſſe, imo & aliquando intermiſiſſe; mox ligatæ

gatæ manus rubrum colorem in lividum mutatum esse; quare illico ligaturam dissolvi, exterritus hoc exemplo. Rustico cuidam vulnerato in brachio interno circa cubitum, cum pagi Chirurgus sistere sanguinem non posset, brachium circa vulnus arctissimo vinculo constrinxit, unde secuta est ingens inflammatio inferioris brachii, & is tumor, ut pro digitorum nodis altæ foveæ conspicerentur, intraque octodecim horas inferioris brachii gangræna & sphacelus. Quod Ewaldo Screvelio maximo medico, & me præsente, ab Expertissimo Chirurgo Christiano Regio fuit amputatum.

Quomodo & quare venosus sanguis ab arterioso differat?

Objiciunt præterea, si venosus sanguis ex arteriis venit, quomodo arteriosus sanguis plurimum potest à venoso differre? verum sciendum est eum minus à venoso discrepare quam plerique arbitrantur, qui ex impetu exilientis arteriosi sanguinis copiam in eo spirituum, & summam raritatem colligunt: cum is saltus ab impetu veniat quo cor sanguinem per arterias propellit. Ultra ligaturam quippe aperta arteria sanguis tantum guttatim emittitur. Ea autem quæ inter hos est differentia, potest & debet à majori minorive calore & spirituum copia provenire, prout magis minusve à foco & corde est remotus, multum enim differt sanguis prope cor ab eo qui in minimis arteriolis invenitur, quem possis difficulter ab eo qui in minimis venis est distinguere. Et minores venæ rariorem calidioremq; sanguinem quam majores habent: quod unusquisque facile in venæsectione pedis manusque potest experiri. Immo si duplici ligatura venæsectio, ut jam diximus, instituatur, calidior quam simplici exibit.

Menstrua circa uterum quomodo colligantur?

E minoribus autem venis ad majores sanguinem non ire, probare menstruis conantur, quæ illorum judicio integro mense in venis circa uterum colliguntur; & si ab utero in caput ferantur, ea venam cavam & cor putant non transire. Verum communis & vera opinio est, circa tempus consueti effluxus, menstrua demum ad uterum moveri, à quo humorum motu lumborum lateriſque dolores eo tempore fere oriuntur. Et compertum habeo, si circa tempus menstrui fluxus cordis arteriarumque pulsus major fieri possit, menstrua melius promoveri, quod per arterias vehementius sanguis in uterum pellatur. Potest tamen contingere, menstrua colligi, & ea obstructionem in utero facere, neque tum ad majores venas impedito eo motu sanguinem redire: verum id præter naturam est.

Quomodo ex utero ferantur in caput?

Ubi autem menstrua ex utero in caput feruntur incommoda non est via, per venam cavam, cor & aortæ arteriæ rarum ascendentem. Et revera ea per cor ire, videntur palpita-

pitationes leveſque lipothymiæ indicare, quæ ſuppreſſa ſolent menſtrua comitari.

Quomodo noxii humores cor tranſeuntes, non magna incommoda adferant.

Sed an non videri debet periculoſum futurum, ſi omnis qui in corpore noſtro pravus humor ſemper cor penetrare & tranſire debeat. Verum ſciendum eſt, ita corpus noſtrum conditum, ut nobis ſanis ſit commodiſſimum, non ut nobis ægrotantibus. Deinde & humor qui ab obſtructione putreſcit & peſſimus eſt, huc non venit, quod obſtructa via impediatur. Neque cor ita imbecillum eſt, ut ab humore pravo, qui longas ibi moras non trahit, ſtatim corrumpatur: obſervarunt enim magni illi viri *Galenus*, *Hollerius*, *Laurentius* pus empyricorum alioſque acres & fœtidos humores critice, & ſine gravibus ſymptomatibus, per ſiniſtrum cordis ventriculum tranſire. Et id non raro quoque in commodum ægri accidit, quibus pravus ille humor, per cor tranſiens, cordis vi ſæpe domatur.

6. loc. aff. c. 7. 4. aph. coacar. l. 6. ſect. 2. Anat. l. 9. cap. 11. quæſt. 12.

Objectiones adverſus circumſtantias.

Cætera quæ objiciunt hujus motus cauſas tantum ſpectant, aut quaſdam *circumſtantias*, in quibus ſolet liberior eſſe diſſenſus. Videamus tamen ea breviter, an aliquod pondus habeant, quo noſtram ſententiam queant onerare.

Nihil impedit quo minus ſemiuncia ſanguinis è corde pellatur.

Sanguinem aſſerunt ſingulis conſtrictionibus nec ſemiunciis, nec drachmis, nec ſcrupulis ex humano corde propelli, tribus de cauſis: primo quod ſanguis is nimis ſpirituoſus ſit. Verum jam oſtendimus minus eum eſſe ſpirituoſum quam vulgo ſolent arbitrari. Secundo quod valvulæ cordis exiles tantum rimas agant, moxque iterum occludantur. Quod experientiæ quoque non conſentit: reſecta enim arteria à corde magni ſatis ſanguinis radii è corde emittuntur. Tertio quod arteriæ nimis plenæ ſint quam quæ ſanguinis queant ſemiunciam, drachmam, aut ſcrupulum admittere. Verum id nimis inconſiderate eſt aſſertum; nam conſtringente ſe corde omnes totius corporis arteriæ dilatantur, idque undique, ut non raro tactu deprehendi, dum nudatam arteriam digitis continerem. Quis jam dicat omnes totius corporis arterias dilatatas, præter eum quem habuerunt ſanguinem, inſuper ejus ſcrupulum, drachmam, imo ſemiunc. non admittere?

In fœtu quoque nihil impedit Sanguinis motum in orbem eſſe.

Negant quoque in fœtu è vena cava per vaſa cordis unita ſanguinem arteriam aortam intrare, indeq; ex arteriis umbilicalibus ingredi venam umbilicalem, & per eam ad cor remeare: quod inſigne ſecuturum abſurdum putent, unicam venam ſanguinem maternum vehere, & ſimul tantum ſanguinis quantum duæ advexerant umbilicales arteriæ. Quaſi vero nunquam flumina uno alveo tantum aquæ tranſmittant,

eant, quantum plura potuerunt brachia advehere. Et hic vena umbilicalis ubi unica est, multo major est arteria. Sepe unica tantum est arteria, aut geminæ sunt venæ; ut venis arterię quam proxime respondeant. *In brutis*, inquit Fallopius insignis Anatomicus, *geminæ semper sunt venæ atque geminæ arteriæ, quæ usque ad umbilicum cum uracho perveniunt, venæque statim antequam abdomen ingrediantur in unam coeunt, quæ ad portas jecinoris pertingit, ut in ovibus, capris ac vaccis omnibus quarum fœtus secui, observavi. Sin autem de humano fœtu loquuntur, assero me aliquando geminas arterias umbilicales non vidisse, sed unam tantum arteriam atque unicam venam, una cum uracho ad umbilicum ascendentes: ubi iterum arteria in duas scinditur, quæ postea ad ossis sacri latera permeant.* Revera autem illam vasorum cordis unionem in fœtu factam esse, ut illac sanguis è vena cava in aortam transeat, videntur nobis animalia aquatica, Anas, Anser, aliaque docere; quæ quod sepe sub aqua respirare & dilatare pulmonem nequeant, quare nec illac sanguinem admittere, eas vasorum cordis uniones adulta quoque habent. quod & notat *Harvejus* cap. 6. *Signum eum revera esse.*

Negant quoque frequentes venarum arteriarumque anastomoses, alias è fluxione congestioneque tumores non orituros. Quasi vero flumina etiamsi ostium habeant, si plus aquæ deferant, vicinos agros nequeant inundare; nec hic sanguis extravasatus, quod concrescat, potest facile in vasa redire. Fiunt præterea tumores quod obstructione sæpe ulterior sanguini occludatur transitus; quodque calore doloreque in carnem trahatur. *Etiamsi venarum arteriarumque Anastomoses sint, possunt tamen tumores oriri.*

Illi autem tumores huic sanguinis motui in orbem potius favere videntur, quod à frigore, contusione, omnique viæ constrictione accidant, quodque aqua vitæ, similive medicamento sepe humor in tumoribus redditus fluxilior, hoc motu sanguinis in venas rapiatur; tumorque citius, quam repulsione, revulsione, concoctione, dissipationeve plane percuretur.

De *Causa motus sanguinis* aliunde quoque nobis difficultates obveniunt; & cum negaverimus ita subito vehementerque ex naturæ instituto rarefieri in corde sanguinem, qui *factione*, movere cor, totius corporis sanguinem, & ipsas arterias possit: viri magni hujus opinionis principes, eo se id probaturos arbitrantur, *quod dum frigemus, omnes venæ nostri corporis contrahantur & vix appareant, cum autem postea incalescimus adeo turgescant, ut sanguis in iis contentus decuplo plus spatii quam prius occupare videatur.* *Sanguinem non rare-*

Equidem ego ita existimo atque ita animum induco meum, cum tam sedulo jam aliquoties hanc sanguinis rarefactionem persuadere publice sint conati; & vivorum animalium corda dissecuerint, inspexerint, nec ausi hactenus fuerint asserere eam se rarefactionem sanguinis in corde sensisse; eos revera talem sanguinis rarefactionem in corde animadvertere non potuisse, qualem hîc volunt constituere: qualem revera non esse, ei, qui parum vivorum sectioni assuetus est, videre per quam promptum fuerit. Quamobrem licet probari posset eam rarefactionem sanguinis quandoque præter naturam contingere, non tamen causa motus secundum naturam cordis, sanguinis, arteriarumque in eam ideo deberet conferri.

Sed nec satis certum videtur in eo quod proponunt exemplo ad rarefactionem sanguinem decuplo plus spatii quam antea occupare. Etenim an non facile exurgere illo exteriorum venarum tumor posset, quod cum antea præ frigore constrictæ venæ angustatæque forent, non multum recipere sanguinis possent, quare nec tumere: quo frigore postea, simul & constrictione sublata, laxatisque à calore venis, multum illæ admittere sanguinis possent, qui in eas à corde pellitur, atque ita tumidæ apparere. Hanc non minimam tumoris venarum causam esse, videntur nos febricantes docere, qui si brachia exponant frigori, haud ita tumescentes venas habent, sin vero stragulis arceant frigus, valde tumidas, qui tumor si à rarefactione esset, utrobique propemodum esse æqualis deberet, cum in his rarefactio sanguinis ab interna causa proficiscatur.

Nec id quoque esse indubitatum arbitramur, ubi frigemus primo, & postea incalescimus, ut venas exteriores ita & interiores tumere. Ingens enim suspicio est, partes interiores minus quam antea coloris sanguinisque possidere, quod à quo antea non lædebantur frigore, ubi ita incaluimus assumpto frigido potu mirum in modum debilitentur. Sane ut interiores venæ sæpe sanguinis penarium sunt, in quo sanguis in futuros usus recondatur, ita & id penarium esse exteriores venæ possunt, atque tum turgentes apparere.

Sed constrictione cordis supra infraque in arterias pelli.

Hi ipsi cum animadverterent quoque id illorum sententiæ vehementer officere, quod in constrictione manifesto effundi sanguinem asseruimus, non illam esse cordis constrictionem, sed esse dilatationem asseruerunt: nos vero specie quadam delusos esse, quod in nostra constrictione, in basi tantum constrictio fit, ac circa mucronem dilatatio; quod commentum cum viderent alii subsistere non posse, ne & illi causam

causam deserere viderentur, excogitarunt in cavitate quidem integri ventriculi constrictionem esse, sed in foveis meatibusque laterum, præsertim in canibus, esse extensionem quandam & veram dilatationem.

Sed certe non conspicitur superior pars cordis dilatari, quando inferior constringitur; nisi ubi, moriente animali, ab impulsu sanguinis motus cordis undosus exiistit. Nec alia dilatatio constrictiove fovearum, alia cavitatis ventriculorum, potest observari. Ast tantum progressivus quidam motus in majori corde animadvertitur, quod dilatatio constrictiove evidenter à basi incipiat, & sensim ad mucronem pergat; quamvis uno momento ferme pergatur. Et quo mihi plane constaret, interius quoque cor undiquaque constringi, præciso utriusque ventriculi mucrone, vivo canis cuniculique cordi pollicem indicemque digitum inserui, sensique manifesto cordis latera digitos ad cordis septum æque in medio mucrone, ac basi premere; foveas autem, ad sensum in majoribus animalibus, non majores, sed minores fieri. Mox autem remittente constrictione latera cordis supra, infra, & in medio laxari, foveasque evidenter majores persentiri. In septo autem ipso nullus motus sentitur, nisi quod à spiritibus, quærentibus exitum, quædam quasi palpitatio videatur. Ubi vero motus sinistri ventriculi in moribundis desinit, septum dextri ventriculi motum sequitur.

In dilatatione tamen cordis, non in constrictione naturaliter effundi sanguinem volunt, quod in vivorum vulnerato corde in dilatatione exire sanguis conspiciatur. Et hoc quandoque verum est; sed quod inde colligunt sensus ipsi attestantur verum non esse. Vel enim canis aliudve animal, capite thoraceque elevato, demisso ventre, constituitur, atque ita cordi infligitur vulnus: in eo jam, cum sanguis qui per venam cavam, arteriamque venosam cor intrat, altior quovis cordis vulnere sit, is simul ac intravit, quod in dilatationis initio est, non pulsu cordis, sed solummodo sua gravitate effluit, quare nec ulla vi, ut in arteriarum contingit pulsu, in distans propellitur. Sin vero, ut fieri æquum est, canis supinus, capite ventreq; in eodem collocetur plano, & vulneratum cor digitis erigatur, quādiu cordi aliquod robur adest, sanguinem quem accepit citius constrictione in distans ejicit, quam cor totum repletū sit aut dilatatum: ubi vero cordis deficit robur, & nō nisi raro, aut prorsus non, se constringit, quia robustiores sunt auriculæ, & eo tempore etiamnum pulsant, quo cor plane defecit, sanguis ab auriculis propulsus intrat cor, accumulatur, & quando majori copia ingressus

Non in dilatatione, etiamsi quandoque in ea sanguis exeat,

est, quam quę corde contineri queat, exit è vulnere, non impetu quodam, ut ad pulsum efficiendum foret necesse, sed leni motu & stillando. Ut sensus nullum validum motum sanguinis nisi in cordis constrictione queat animadvertere.

Et à singulis venarum partibus pulsum ad cor redire.

Per venas autem sanguinem ad cor tantum volunt redire, quod impulsus ad partes sanguis, ut aqua cornu infusa, regurgitet sursum, atque ita ad cor referatur. Verum jam indicia dedi, aut trahi, aut à singulis venarum partibus sanguinem propelli: præter quæ & hæc habeo; quod exempto è corpore corde, motus tamen sanguinis, isque satis celer, in venis videatur. Et si vena ulla, etiam lactea, duobus locis ligetur, laxata ea sola ligatura quæ cordi propinquior est dum partes adhuc calent, semper chylus ad hepar, sanguis ad cor movebitur: qui nec à corde per arterias, nec ab intestinis per lacteas, objecto potuit obice propelli: nec fluidinate sua potius sursum quam deorsum moveretur.

Hoc motu venæ & Arteriæ possunt nutriri,

Sed absolvamus reliqua quæ priores objiciunt: putant si ita rapide sanguis moveretur, venas & arterias commode non posse nutriri. At canis sitim sedare potest è Nilo bibens & fugiens; hic autem partes ad rivum morantur: & quidquid è sanguine traxere in suam substantiam recondunt, ne à transfluxu humoris eluatur.

Et Sanguis melius ventilari.

Sanguini quoque non putant hunc motum plane utilem esse. Eum enim, quia calore nativo abundat, respiratione, transpirationeque ventilatur, satis posse conservari. Amplius tamen eum ventilari certum est, si celeriter moveatur, minimæque etiam ejus particulæ eo motu agitentur, ita lacustris aqua, etiamsi moveatur leniter, & superna parte fiabellum admittat, corrumpitur tamen, interea dum undique agitata flumina manere saluberrima deprehenduntur.

Hæc ea sunt, præstantissime *Bartholine*, quæ prioribus adjicienda esse videbantur, quo satisfieret illis, qui novam recipere opinionem non possunt, in qua obscuritatis aliquid aut difficultatis observant: quibus sæpe nec animus nec tempus est, penitius in eam exactiusque inquirendi. Verum meo judicio neganda non sunt manifesta, etiamsi solvere non possemus quæ sunt difficilia.

De verbis autem cavillisve cum nemine unquam libuit altercari. Plurima egregiaque sunt, quibus illud impendi tempus possit, quod & sæpe non suppetit necesariis. Quærenti quoque derisori scientiam ipsa se absondit, sed studioso veritatis obviam venit & se præbet conspiciendam. Vale Doctissime *Bartholine*, ex Academia Batava Leydensi, Kalend. Decembris. cIↃ IↃ CXI.

V.C.

V. C.

D. GERARDO L. BLASIO

TH. BARTHOLINUS

S. D.

Cum ad umbilicum perducta sit editio Anatomes meæ Novæ, Tua cura procurata, ne vacaret pagella, placuit subnectere figuram Cl. nostri Nic. Stenonii, Anatomici Regii, amicè mihi communicatam, pro Circulatione sanguinis, cui universa Anatome Nova nititur, illustranda. Tu, si ita visum, operi adde, & me ama, Tibi hoc nomine, ut alia taceam, addictissimum.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Receptaculi sanguinis circulus per ventriculorum cordis separationem ab invicem manifestior redditus.

Receptaculi sanguinei Truncus communis primus compositus ex

A. *Cordis auricula dextra,*
B. *Cordis ventriculo dextro,*
C. *Trunco arteriæ pulmonalis.*

Receptaculi sanguinei Angustiæ primæ, ubi

D D D. *Rami sensim magis magisque divisi.*

E E E. *Ipsæ angustiæ visum fugientes, quæ substantiam pulmonum magna ex parte constituunt, & communicant cum radicibus vasis excretorii pulmonalis, Q, quod asperam arteriam vocant.*

F F F. *Radices sensim confluentes in truncum.*

Receptaculi sanguini Truncus communis secundus compositus ex

G. *Cordis auricula sinistra,*

H. *Cordis ventriculo sinistro,*

I. *Trunco arteriæ versus totum corpus sursum deorsumque distribuendæ.*

Receptaculi sanguinei Angustiæ secundæ, ubi

K K K. *Rami sensim magis magisque divisi.*

L L L. *Ipsæ angustiæ visum fugientes, quæ substantiam renum, lienis, &c. magna ex parte constituunt, & communicant cum radicibus vasorum excretoriorum renalium*

R R, *quot Ureteres vocant, aliorumque viscerum.*

M M M. *Radices confluentes ex renibus cum reliquarum partium radicibus ad componendum truncum communem primum.*

N N. *Radices ex liene & aliis partibus confluentes in truncum receptaculi sanguinei tertium, qui non est communis omnibus partibus, quem portam appellant.*

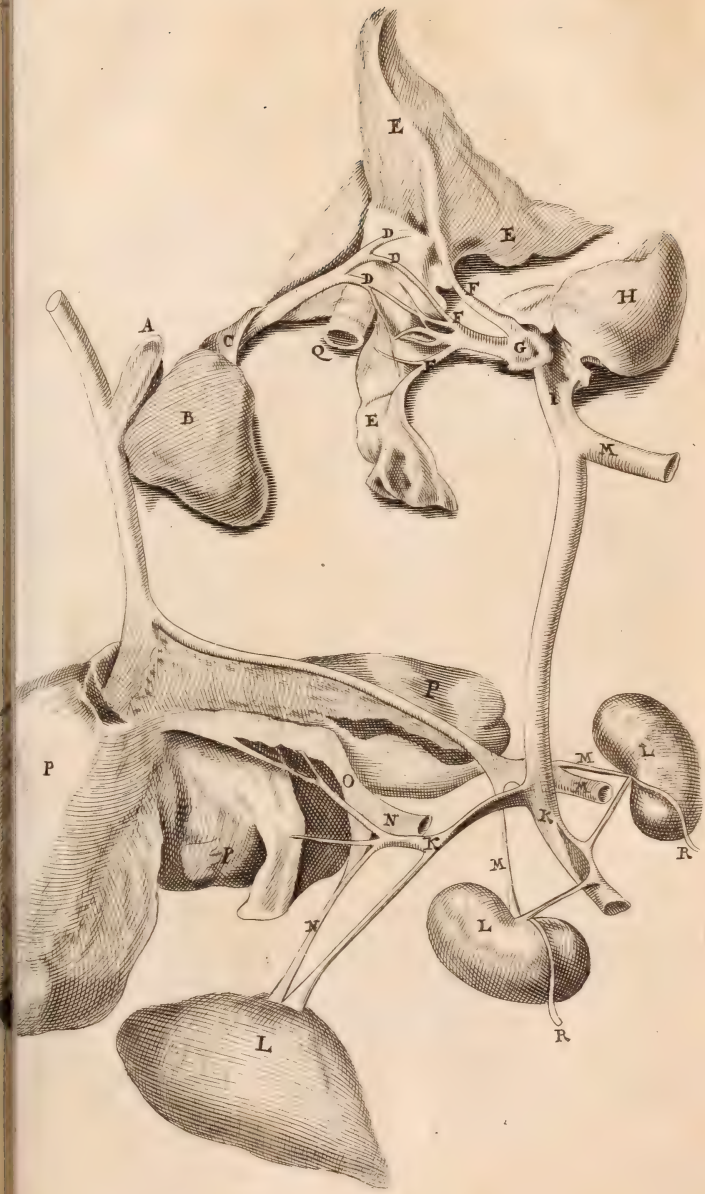
Receptaculi sanguinei Truncus tertius

O, *quem portam vocant, qui non est communis omnibus partibus.*

Receptaculi sanguinei Angustiæ tertiæ

P P P, *quæ magna ex parte substantiam hepatis componunt, cum quibus communicant radices vasorum bilariorum, quæ angustiæ inde confluunt in truncum communem primum.*

FINIS.


E
E
D
D
D
F
F
H
A
C
Q
G
F
I
B
E
M
P
P
L
M
M
O
N
K
K
P
R
M
L
N
R
L

INDEX

EORUM PROPE OMNIUM,

Quæ in hiſce Inſtitutionibus Anatomicis enucleantur & explicantur.

A.

Abomaſus, ejuſque uſus. 67
Acetabula oſſium quid. 694
Acromion. 746
Actio quid. 2. quotuplex. ibid.
Adeps quid. 24
Aër quivis homini haud amicus 429. *ubi in pulmone contineatur.* 430. *an Cor intret.* 405
Aër ingenitus. 526
Aërem ponderandi modi varii. 423
Aërus elater. 427
Alantois membrana. 308
Ala muliebres. 293. *naſi.* 527
Albadara quale oſſiculum. 757
Alveatium. 522
Alveoli. 720
Alveus ampullaſcens. 615
Amnios membrana. 301. *in ea contentus Humor.* 302. *utriuſque Uſus.* ibid. *an in homine adſit.* 309. *an in animalibus aliis.* ibid.
Amoris dulcedo. 291
Amygdalæ. 444
Anaſtomoſis vaſorum Cordis fœtûs. 407. *ejus uſus* 407. *vaſorum Epigaſtricorum & mammarium an & qualis detur.* 55. *vaſorum hepatis qualis detur, & ob quas Cauſas.* 134. 135. *lymphaticorum cum Lacteis.* 136. *cum hepatis vaſis.* ibid. *vaſorum præparantium in muliere.* 247. *vaſorum lienis.* 161. *vaſorum Uteri.* 266. *vaſorum placentæ uterinæ.* 360. *vaſorum umbilicalium.* 314
Anaſtomoſes parallelæ, cruciatæ, obliquæ, mixtæ 592
Anaſtomoſes vaſorum non impediunt quo minus oriantur tumores. 801
Anatomia quid. 1
Anatomes ſubjectum. 1. *cur corpus humanum præcipuè.* 1. *cur etiam corpora brutorum.* 1
Anatome phyſica & medica. 1
Anatome cur ab imo ventre initium ſumat? 13
Animæ ſedes an orificium Ventriculi ſuperius. 68
Antagoniſta quid. 41
Anthelix. 522
Anthropologia quid. 1. *ejus partes.* 1
Antiades. 444
Anus, ejuſque Muſculi, &c. 97
Anus Cerebri, ejuſque uſus. 493
Apellæ qui ſint. 239
Apophyſis. 695. *uſus.* ibid.
Appendix oſſis. 696
Aqua pericardii. vide *Humor.*
Aqualiculus. 13
Aquæductus auris. 714
Arteria quid. 646. *Ejus conſtitutio & uſus.* 647. *cur puliet.* 647
Arteria magna. 406. *ejus ortus, & uſus.* ibid. *Valvulæ.* ibid.
Arteria bronchialis. 419. *ejus diſtributio & uſus.* ibid.
Aorta. vide *Magna.*
Axillaris. 652
Carotis. 652
Cervicalis. 652
Cœliaca. 655
Coronaria Cordis. 651
Cruralis. 658
Hepatica, idem quod vena porta. 646
Humeraria. 652
Magna. 651
Mammaria. 652
Meſenterica. 655
Phrenica. 655
Poplitea. 658
Pulmonaria. 404
Scapularis. 652
Soporalis. 652
Spinalis. 658
Splenica. 655
Subclavia. 652
Suralis. 658

Thoracica. 652
Venosa 404. *cur sic dicta.* ibid.
ejus ortus & distributio. 405
usus. ibid.
Arteriæ Coronariæ, eorumque usus. 357
Cystica. 655
Emulgentes. 656
Epigastricæ. 658
Gastricæ. 655
Hypogastricæ. 658
Iliacæ. 658
Intercostales. 653
Lumbales. 656
Mesaraicæ. 655
Musculæ. 656
Pudendæ. 658
Sacræ. 658
Spermaticæ. 656
Umbilicales. 372. 658
Arteriæ Hepatis quem usum habeant. 131.
Earum distributio. ibid.
Arteriæ an simul cum Corde dilatentur. 649. *an sentiant.* 650. *Earum substantia.* 650
Arteria aspera, vide *Trachea.*
Arteriotomia an & quomodo instituenda. 650
Arthrodia quid. 693
Articulus quid, & quotuplex. 692. 693
Articulatio quid & quotuplex. 692. 693
Atlas. 735 *cur spina careat.* ibid.
Auditus quomodo fiat. 715
Auditus gravis Causa. 625
Auriculæ quid 521. *earum partes.* 522.
cur paucis moveantur. ibid.
Auriculæ Cordis. 386
Auris interna, ejusque partes. 525

B.

Barbæ usus. 455
Bilis an ex vesica fellis in hepar moveatur. 153
Bilis usus. 151
Brachiale. 555
Bronchiæ an cum vasis sanguineis communionem habeant. 421
Brutorum dissectio quid utilitatis Anatomico adferat. 1. *quid viventium.* 2
Bucca. 532
Buccula. 532

C.

Calculus renum quomodo producat vomitum. 185
Calicreas. vide *Pancreas.*
Calva. 451. 698. *ejus partes.* ibid.
Calvaria. 698
Calx. 753
Calcaneum. 753
Calcar pedis. 753
Calvitiei causa. 453. *cur ea sinciput tantum afficiatur.* ibid.
Canalis bilarius. vide *Porus.*
Canales urinarii. 287
Canna major & minor. 752
Canina membrana. 310
Canitiei Causa. 457. *cur citius canescant, qui capite tecto incedunt.* 457. *cur citius circa tempora homines canescant.* 457
Capreolus. 522
Capillos copiosiores cur homo habeat. 454
Capsula hepatis, s. Glissonii. 136
Capsulæ atrabilariæ, earumque historia. 118. *usus.* 192. *qua via humor ex illis ad renes feratur.* 193. *Cavitas ejusque usus.* 190
Capsulæ seminales. 230
Caput quid. 451. *cur in summo positum.* ibid.
Caro quotuplex. 5. *viscerosa, musculosa, membranosa, glandulosa.* ibid.
Caro quadrata. 575
Carpus. 555
Cartilago Annularis s. Cricoides. 443
Ensiculata. 744
Ensiformis. 744
Epiglottalis. 744
Epiglottis. 443. *an hæc musculum habeat.* ibid. & 444
Guttalis s. arytenoides. ibid.
Mucronata. 744
Scutiformis s. thyroides. 442. 744
Cartilagines, quid, & quot. 696. *Earum materia, usus, &c.* ibid.
Cartilagines Narium. 530
Caruncula oculi innominata. 512
Lachrymalis. 509. *ejus usus.* ibid.
Caruncula cutiulares. 293. *myrtiformes.* 290. *papillares renum.* 181
Castratorum mutatio unde. 222
Cerebrum propriè quid 467. *quomodo à medulla differat.* ibid. *ejus magnitudo singularis in homine.* 468. *Tubera.* 468.

468. *cur anfractus habeat.* ibid. *ejus magnitudo singularis in homine.* 468. *Tubera* 468. *cur anfractus habeat.* ibid. *ejus substantia* 472. *an nil nisi fibrillæ.* ibid *Venas habet arteriasque* 474. *non nervos aut lymphæductus.* 475. *ejus Motus.* 475. *Usus.* 476
Cerebro percusso cur Ventriculus patiatur. 76
Cerebri emunctoria. 524. *excrementa* 487
Cerebri Motus quatus, & à qua Causa. 459.
Cerebellum, ejusque descriptio. 484. *processus vermiformes.* ibid. *non est diversum à medullâ oblongatâ.* 485 *Usus processuum, & Cerebelli.* 485
Cervix ossis. 695
Chirurgia infusoria 589
Chordæ quid veteribus. 80. *medullares quid & unde.* 483
Chorion membrana. 303. *ejus Usus.* 304 *humor in eo qualis & cujus usus.* ibid.
Chrisli ex latere qui fluxit humor unde. 352
Chylus per quas vias ex ventriculo deferatur in cor. 765. 782. *an ex Ventriculo lienem accedat per venas gastricas, & Epiploicas, & vas breve* 74 *An ventriculi ex spongiosa substantia Venarum osculis instilletur.* 75. *an ex ventriculo per poros exeat.* 72. *an ab hepate trahatur an vero eo pellatur.* 140
Chyli motus per vasa lactea quam habeat Causam. 789. *pulsum np. & tractionem.* ibid.
Chyli Receptaculum ejusque Historia 140. *inventor* ibid *cur in homine glandulosum* 105. *cur profundior ejus situs.* ibid *ejus usus varii* 112
Chyli stagnum, penis, vesica. vide *Chyli Receptaculum.*
Chyo an nutriatur fœtus. 264
Chylo pinguedo inest. 35
Chylificationis Requisita, Causæ, & Modus. 78. 79 *ratio* 763
Cibus quem situm in Ventriculo occupet. 763. *quo tempore chylificetur.* 764
Cicatrix quid. 18
Cilia quid. 509. *eorum usus.* ibid.
Cinctus. 336
Circulatio sanguinis. vide *Sanguis.* *qualis & à qua causa.* 142 *in pulmonibus fœtus quomodo fiat* 411. *quomodo fit in pulmone adulti.* 420. *Ejus usus.* 789.
Circulatio spirituum animalium an detur. 665
Circumcisio mulierum Æthiopicarum. 293
Clavicula. 745
Clitoris, ejusque descriptio. 291
Cochlea auris. 711. 714
Coitus 245. *in Coitu sanguinis fluxus unde.* 285
Coitus. 255
Columna. 537. *nasi.* 527
Collum ejusque descriptio. 450
Conceptus quid sit. 245. *quomodo fiat* 270. *an sine utero fieri possit.* 269
Concha auris. 522. 711
Conspiratrices quæ. 291
Constrictio Cordis quam habeat Causam. 784
Cor ejusque Historia. 353 *quare in medio* 354. *an in sinistro latere.* 354. *cur ejus apex sinistrorsum inclinet.* 354. *in quibus majus reperiatur.* 355. *An timidi cor magnum habeant, &c.* 355. *Cur ejus substantia crassa adeo.* 355. *an pinguedine polleat.* 356. *an Nervos habeat & quem in usum.* 360. *An sit musculus, & qualis.* ibid. *hispidum quid significet* 363 *sanguinem conficit, & perficit.* 365. *Ejus Calor unde.* 364. *Est princeps sanguificationis organon.* 367. *quibus partibus sanguinem elaboret.* 368
Cordis forma qualis in systole. 377. *in perisystole.* ibid. *in diastole.* 378 *Ejus Motus quam habeat Causam* 371 *Flammula quid.* 384 *Ignis non lucens.* 381 *Auriculæ, earumque descriptio.* 386 *Motus.* 387 *Ventriculi, thalami, sinus, specus, quid & quot.* 392 *Columnæ carneæ in iis.* 393. *Earum usus.* ibid. *Septum.* 349. *cujus constitutionis.* ibid. *an poris præditum.* ibid. *an sanguis per id transeat.* 401. *septi motus, & unde.* ibid.
Cordis capsula, involucrum, arcula, camera, panniculus, &c. 349. *Ejus læsiones omnes non sunt lethales.* 353
In Corde p. n. reperta. 593
Cornua uteri quæ. 277
Corpus callosum Cerebri. 491. *papilliforme.* 203. *pyramidale.* 203. *varicosum.* 203

Corpora nervosa penis. 240. *varicosa, f. variciformia.* 223
Corporis pars quid, & quotuplex. 2
Costæ, earumque descriptio. 739. *cur plures.* 742. *quot Adam habuerit.* ibid.
Cotyledones quid. 167. 303
Cranium. 698. *ejus figura varia.* 699. *substantia* ibid. *lamina.* 700 *cur ex pluribus ossibus constet.* ibid. *Ejus Usus.* 701
Cranii suturæ. 701. *coronalis.* 702. *lambdoidalis.* ibid. *arcualis.* ibid. *proræ* ibid. *Ypsyloides.* ibid. *puppis* ibid. *sagittalis.* 705 *mendosæ, squamosæ, corticales, temporales* ibid. *Earum usus.* ibid.
Crusta vermicularis intestinorum. 81 *Carnea ventriculi.* 72
Cribrum renum. 186
Crista galli. 719
Cubitus. 747
Cunnus. 287
Cuticula, ejusque historia. 14. *non sit ex semine.* ibid. *nec ex sanguine* ibid. *neque ex excremento alicujus coctionis.* 15. *sed ex vapore oleoso, &c.* ibid. *etiam in utero generatur.* ibid. *ejus causa efficiens & calor & frigus.* ibid. *cur tenuis adeò.* 16. *cur densa, & quæ ejus porositas.* ibid. *sine ea nati cur miserè adeo vivant.* ibid. *ex sanguis cur dicatur.* ibid. *sangnine non nutritur.* ibid. *ejus nigredo in Æthiopibus unde.* ibid. *duplex inventa* ib. *Exuviarum instar quandoque deponitur.* ibid. *an in glande adsit.* 17
Cutis, ejusque historia 17. *non est membrana simpliciter.* ibid. *ejus substantia duplex, nervea & carnea.* ibid. *carnea ex se non est.* ibid. *Ejus materia non semen & sanguis. Nec caro exsiccata* ibid. *aut Vasorum extremitates dilatatæ, vel nervi molliores.* 18 *sed semen.* ibid. *an ex fibris vasorum & tendinum.* ibid. *an ex fibris nervorum solis.* 19. *ejus mira crassities.* 22 *arterias & Nervos possidet.* 23. *ejus papillæ pyramidales.* 19

D.

Deglutitio an actio animalis, an v. naturalis. 449. *quomodo fiat.* ibid. *cur aliquando solida facilius deglutiantur, quam liquida.* ibid.
Dentes eorumque historia. 726. *quomodo ab aliis ossibus differant.* ibid. *an sentiant.* 727. *an semper augeantur.* ibid. *an in utero generentur.* 727. *quando erumpant.* 728. *cur cum ægritudine.* ibid. *quando & cur in junioribus cadant.* ibid. *an post casum eorum in pueris novi nascantur extra uterum.* ibid. *multi an longævitatem denotent.* 730. *eorum numerus, differentia, usus, &c.* 730. 731
Dentes buccarum. 732
Canini. 731
Genuini. 732
Incisores. 731
Molares. 732
Oculares. 731
Primores. 731
Sapientiæ. 732
Dentium dolores unde. 730
Dextra cur agilior ferè sit sinistrâ. 556
Diaphragma, ejusque historia. 335. *eo læso unde delirium.* 336. *ejus foramina & pori.* 338. *Motus quomodo fiat.* 341
Diaphragma auris. 525 *Cerebri.* 492
Diastole quid. 371. *ejus causa.* 785 *in Diastole quid fiat.* 371
Diarthrosis quid, & quotuplex. 693
Digitus pollex, index f. demonstrator, impudicus, annularis, auricularis. 556 *Annularis cur sic dictus.* ibid.
Dilatatio cordis quam habeat Causam. 785
Discretorium. 336
Dissepti.um. 336
Dorsum quid. 323
Ductus chyliferus. 620 *Roriferus.* 620
Ductus communis bilarius. 154. *cur obliquè inseratur in intestinum.* 154 *singularis bilarius.* 150. *hepaticus.* 153
Ductus Virsungianus, vide *Pancreas.*
Ductus aquosi, vide *Vasa lymphatica.*
Ductus hygrophthalmici f. hygrobephariei. 512. *lachrymales.* 512. *lactei thoracici.* 615. *eorum inventio, appellatio,*

tio, distributio, usus, &c. 620, 621.
Lymphatici, vide *Vasa. salivales.* 445, 523, 542. *urinarii renum.* 180
Dulcedo amoris. 291
Dyspnœa diuturna Causa. 415

E,

Elater aëris. 427
Enarthrosis quid. 693
Epididymus. 225. *an his semen elaboretur, & quale.* 227
Epigastrium quid. 13
Epiphysis. 696. *usus.* ibid.
Exuviæ eruca, serpentis, &c. earumque Causa. 17

F.

Facies quid. 451. *ejus circulus.* 532
Facultas pulsifica an admittenda. 382
Farciminalis membrana. 308
Fascia lata. 583. *renum.* 177
Femur. 750
Fenestræ auris. 711
Fermentatio Cibi in Ventriculo an detur, & quomodo fiat. 77. *ejus Causa.* ibid. 78
Fermentitius Stomachi succus cujus naturæ. 78
Fibra motrix quid, & quotuplex. 40 *ejus Caro.* ibid. *ordo.* ibid. *Tendo.* ibid. *versus.* 41
Fibræ musculorum quid & quotuplices 36 *&c. earum Ordines & Versus.* 37
Fibræ renum. 180
Fibrillæ Carteſii quid, & quem usum habeant. 19
Fibula. 752
Fistula sacra 733. *quid veteribus.* 482
Fistula spiritalis. 432. *urinaria.* 238
Flammula Cordis quid. 384
Flos virginitatis. 282
Focile majus & minus. 747. 752
Fodina auris 714
Fœminæ an gulosiores viris. 73
Fœtus an respiret. 411
Fœtus formatio quomodo fiat. 268. *extra uterum facta.* 269
Fœtus in quibus differat ab adulto. 295
Folliculus fellis. vide *Vesica bilaria.*
Fontanella Cerebri. 707
Fontanellæ locus in brachio. 561
Fons pulsatilis. 707
Fornix Cerebri. 493
Fossa magna quid. 287
Frons quid. 504. *ejus Musculi.* ibid.
Functio quid. 2
Funiculus umbilicalis. 316
Furcula. 744

G.

Galea quid. 303. 698
Gargareon. 537
Gemellorum gestatio an signo certo colligi possit. 277
Generatio in utero quomodo fiat. 268
Genis. 751
Gingivæ earumque descriptio. 537
Ginglymus quid. 693
Glandula pinealis. 496. *ejus descriptio & usus.* 497
Glandula pituitaria. 487. *ejus usus.* ibid.
Glandularum usus. 5. *divisio varia.* 6
Glandulæ buccarum. 536
Conglomeratæ & conglobatæ. 7
in quibus differant. ibid.
lumbales lacteæ. vide *Chyli receptaculum.*
maxillares. 542
mesenterii quem usum habeant. 99 100. *an in strumarum omnium sedes.* 103
palatinæ. 537
pinguedinis. 30
pororum Cutis. 21
sublinguales. 550
Thyroideæ. 445. *earum usus.* ibid.
Glans penis. 239
Gomphosis quid. 693
Gonorrhœæ sedes. 234
Gravis auditus causa. 525
Gula, ejusque historia. 447. *glandulæ.* 447.
Gurgulio. 537
Gustus organon. 552

H.

Hæmorrhagiæ narium magnæ Causa quædam. 462
Harmonia quid. 693
Helix. 522
Hepar, ejusque historia. 123. *cur venarum principium dicatur.* ibid. *an in lobos divisum.* 127. *an in frigidis, timidis, gulosis, pueris & mastilentis majus sit,*

Et cur. ibid. *ejus ligamenta.* 130. *Vasa.* 131. *hæc quomodo in excarni hepate distinguenda.* 132. *an vasa lactea habeat.* 132. *an Nervos.* 137. *ejus capsula.* 136. *an trahat Chylum, an verò eo pellatur.* 140 *Non sanguificare rationibus variis probatur.* 143, 144. *Non sanguificat solum, sed una cum corde* 144. *Ejus usus verus.* 145 *In hepate sanguis & bilis non miscentur.* 145
Hepatis manus dicuntur venæ mesaraicæ. 600
Hepar uterinum. 304
Hircus. 522
Humerus. 747
Humeri mucro. 746
Humor acidus chylificationi inserviens unde. 763
Humor in Amnio fœtus contentus unde, & quis ejus usus. 302
Humor fermentitius Stomachi cujus natura. 78
Humor pericardii unde, & quem usum habeat. 350
Humor in Thoracis cavo collectus. 352
Humores oculorum, aqueus, vitreus & crystallinus. 514. *quis eorum pars animata.* ibid. *usus.* ibid.
Hymen ejusque descriptio. 282
Hymene illæso an conceptio fieri possit. 286
Hypochondrium quid. 13
Hypogastrium. 13

I.

Jecur. vide *Hepar.*
Ilia quid. 13
Iliaca passio quot modis fieri possit. 89
Incus. 715
Infundibulum Cerebri. 488. *ejus usus.* ib.
Ingluvies quid. 67
Inguina quid. 13
Interscapulia. 746
Intestina eorumque historia 80. *cur chordæ dicantur.* ibid. *cur gyris prædita.* ibid. *cur incrustata.* 81. *cur tam copiosa vasa habeant.* 84. *an poros habeant, chylo subtiliori distribuendo aptos* ibid. *Tenuia an rectè dicantur superiora.* 84
Intestinum Cæcum, ejusque historia. 89 *cur sic dictum.* ib. *Veterum quale.* 90 *ejus Usus.* ibid.
Colon, ejusque historia. 91. *cur sic dictum.* ibid. *quem in usum habeat cellulas.* ibid. *ejus Valvula.* 92.
Duodenum, ejusque historia. 85 *foramina duo* 86. *usus.* 87
Jejunum, ejusque historia. 88 *cur Vacuum.* ibid. *non deficit in fœmina.* ibid.
Ileon, ejusque historia. 88 *cur volvulus dicatur.* ibid.
Rectum, ejusque historia. 96
Intestinorum Motus. 82
Iris oculi. 515
Jugula. 745
Jugulum. 744

L.

Labia pudendi. 295
Labra ossis. 696
Labyrinthus auris. 714
Lactu materia non est sanguis. 327. *sed chylus.* 328. *defertur is ad mammas per ductus lacteos.* 330. *hi à ductu chylifero.* 331. *Causa efficiens quæ.* 332.
Lac etiam in viris, virginibus & fœminis non gravidis generari potest. 333 *cur post natum infantem generetur.* 327
Lactea vesica. vide *Chyli receptaculum.*
Lactæus saccus. vide *Chyli receptaculum.*
Lactes. 608. Vide *Pancreas.*
Lactei Thoracici. vide *Ductus.*
Larynx, ejusque historia. 438 *Musculi.* 439
Latera quid. 323
Lien ejusque historia. 115. *an eximi possit ex corpore.* ibid. *cur homini magnus.* 158. *an eo imminuto imminuatur corpus.* ibid. *cur siccus dictus.* ibid. *Fibras quales possideat.* 159. *quis harum usus.* 160 *ejus Nervi quem usum habeant.* 161 *cur copiosi adeò* 162 *ejus actio.* 162. *an excrementum melancholicum ab hepate recipiat.* 162 *an sanguificet ut hepar.* 163. *quarum partium in gratiam sanguificet.* 164 *an chyli portionem recipiat, & per quas vias.* 166. *an limosum sanguinem attrahat ad sui nutritionem, &c.* 168 *an conficiat spiritus in usum abdominis.* 169. *an pro sinistro Cordis Ventriculo sanguinem conficiat.* 169. *an sedes animæ*

ma sensitiva. 169. *an humorem acidum conficiat & quem in usum.* 170
Lienis usus varii. 171. *quomodo dicatur sedes risûs.* 172 *quomodo sua excrementa excernat.* 172
Liene quæ animalia destituantur. 168
Ligamentum quid. 697. *ejus substantia, usus &c.* ibid. *citiare.* 515
Ligula. 741
Linea alba quid. 46
Lineæ fatales. 504
Lingua ejusque historia. 546. *ejus frænum.* 547. *malè hoc ab obstetricibus ungue solvitur.* ibid. *Cornua.* ibid. *rete* ibid. *fibra triplices.* 548. *usus.* 552.
Literæ vocales & Consonantes. 446
Loci mutiebres. 260
Lumbi quid. 14
Lumen sanguinis quale. 141. *insiti virtus.* ibid.
Luz quale os. 757
Lymphæ origo, cursus, substantia, motus, &c. 624. *usus.* 133. 134 369. 632.
Lymphæ ductus. Vide *Vasa.*

M.

Mala. 719
Malum punicum. 744
Malleus. 715
Malleoli. 752
Mammæ, earumque historia. 324. *cur in pectore sitæ.* ibid. *in quibus à virilibus differant.* 325 *earum Tubuli.* 332
Manus quid 555. *ejus actio.* ibid. *digiti cur plures.* ibid.
Maris generationem an natura semper intendat. 209
Masticatoria in aurium affectibus cur juvent. 526
Mater dura. vide *Meninx crassa.*
pia. vide *Meninx tenuis.*
Matrix. vide *Uterus.*
Maxilla. 719
Meatus cysticus. 149. *cochlearis, tortuosus, capreolaris.* 714
Mediastinum ejusque historia. 344. *an cavitatem sub Sterno habeat.* ibid.
Mediastinum Cerebri. 492
Medulla quid. 467. *quomodo à Cerebro differat.* ibid. *ejus partes.* ibid. *Caput.* ibid. *Cauda.* ibid. *globosa & oblongata.* ibid.
Medulla spinalis s. dorsalis. 681. *ejus constitutio, divisio, vasa, tunicæ, &c.* 682
Medullæ spinalis principium. 478
Medullæ oblongatæ descriptio, &c. 478
principium est nervorum. 483
Medullam esse principium & originem Cerebri probatur. 478
Medulla an ossium nutrimentum. 690
Membrana quid 32. *ejus Usus.* ibid.
Membranæ, tunica, & meninx in quibus differant. 32
Membranæ Amphiblestroides. 518
Aranea. 518
Carnosa ejusque historia. 32. *cur carnosa.* 33. *ex pluribus laminis constat.* ibid.
Choroides. 515
Conjunctiva. 514
Cornea. 515
Dura. 515
Musculorum propriæ. 34
Oculi adnatæ. 514
Retina. 518
Sclerotica. 515
Tympani. 525
Vitrea. 418
Uveæ. 515
Membranæ fœtum involventes. 295
earum materia. 307
Membrum virile. 235
Meninx crassa. 458 *an anata cranio.* 459. *ejus sinus, eorumque usus.* 462. 465.
Meninx tenuis. 466
Meninx propriè quid sit. 32
Menstruorum circa uterum collectio. 799
ad caput delatio. ibid.
Mentum. 532
Mesaraeon, vide *Mesenterium.*
Mesenterium ejusque historia. 98 *unde sic dictum.* ibid. *ejus Venæ & arteriæ an etiam sanguinis circulationi inserviant.* 99. *Nervi quem usum habeant.* ibid. *quem glandulæ & adeps.* 100
Mesocolon, vide *Mesenterium.*
Metacarpus. 555. 749
Metapedium. 753
Metatarsus. 753
Mirach Aralum quid. 13
Mortariola. 720
Motus bilis qualis. 153
Motus causa. 42. *an sanguis.* 44. *an spiritus influens.* 44. *an lumen animale.* 45. *an huc valvulæ faciant.* 45
Motus partis quotuplex. 41

Toni-

Tonicus. ibid.
Motus Cordis Causæ. 379. *variorum variæ de his sententiæ.* ibid. *&c.*
Motus sanguinis qualis & à qua causa. 141. 142.
Motus sanguinis in arterias causa non rarefactio. 801. *sed cordis constrictio.* 802. *non dilatatio.* 803. *non impedit hic motus quo minus venæ & arteriæ nutriantur.* 804. *& sanguis ventiletur.* ibid.
Motus peristalticus intestinorum. 85
Mucus intestini, ejusque usus. 82
Musculus quid. 34. *est pars organica.* 35
ejus partes. ibid. *fibræ.* 36
Musculi tendo. 27. *principium & medium.* 38. *medium an parenchyma.* 39
ejus finis. 39
Musculi magnitudo, numerus, figura, actio, &c. 40. 41. *usus.* 554
Musculus aliformis. 536
Amiscalptor. 561
Antithenar. 577
Bibitorius. 513
Biceps. 571. 580
Brachiæus. 571. 574
Brevis Cubiti. 572
Buccinator. 533
Bursalis. 580
Coracobrachieus. 563
Coracoideus. 563
Cruræus. 581
Cucullaris. 564
Deltoides. 559
Digastricus. 536
Fascialis. 587
Gracilis. 587
Graphyoides. 536
Humilis. 513
Immersus. 563
Iliacus. 579
Indicator. 578
Indignatorius. 513
Infraspinatus. 563
Latissimus. 561
Levator. 564
Longissimus dorsi. 569
Longus Cubiti. 571
Mansorius s. masseter. 535
Mastoideus. 567
Oesophagæus. 448
Patientiæ. 564
Pectineus. 580
Pectoralis. 559
Perforans Carpi. 577
Perforatus Carpi. 575
Perforatus humeri. 563
Peroneus. 582
Plantaris. 582
Popliteus. 587
Profundus carpi. 576
Psoas. 579
Pteryzoides. 535
Pyriformis. 580
Quadratus. 533
Quadratus dorsi. 568
Quadratus femoris. 580
Quadratus Radii. 574
Rhomboides. 564
Rotundus major humeri. 561
minor. ibid.
Rotundus Radii. 574
Sartorius. 587
Semimembranosus. 580
Seminervosus. 587
Semispinatus. 569
Serratus major. 565
minor. 563
Soleus. 582
Subclavius. 565
Sublimis Carpi. 575
Subscapularis. 563
Superbus. 513
Superscapularis. 563
Supraspinatus. 563
Temporalis. 535
Teres Radii. 574
Thenar. 577
Transversus humeri. 561
Trapesius. 564
Triangularis. 566
Triangularis Cubiti. 574
Trochlearis. 513
Musculi abductores digitorum manus. 577
Arytenoidei. 442
Basiogloßi. 550
Cephalopharyngæi. 449
Ceratogloßi. 550
Complexi. 566
Caracohyoidei. 546

Cremasteres. 214
Cricoarythenoidei. 442
Cricothyroidei. 439
Cubitæi. 575
Gastrocnemii. 582
Geniogloſſi. 546. 549.
Geniohyoidei. 546
Glutæi. 579
Hyothyroidei. 439
Intercoſtales. 334
Interoſſei. 583
Longi Capitis. 566
Longi Colli. 567
Lumbricales. 577
Meſogloſſi. 549
Mylohyoidei. 546
Myloglossi. 546. 549
Obliqui capitis. 567
Oblique deſcendentes. 47. *adſcendentes.* 54. *eorum verum principium.* 50
Obturatores. 580
Pterygoſtaphilini. 540
Pyramydales. 55
Quadrigemini. 580
Radiati. 575
Recti abdominis. 54
an plures ſint. ibid.
Recti capitis. 567
Scaleni. 568
Serrati poſtici. 565
Sphenopharyngæi. 448
Spinati. 568
Splenii. 566
Sternohyoidei. 543
Sternothyroidei. 439
Styloceratohyoidei. 546
Styloglossi. 549
Stylohyoidei. 546
Stylopharyngæi. 449
Supinatores. 574
Thyroarythenoidei. 442
Tibiæi. 581, 582
Tranſverſales. 568
Tranſverſi abdominis. 56
Vaſti. 587
Vertebrales. 569
Ypſiloglossi. 550
Muſculi abdominis quot. 46
Ani. 97
Auris internæ. 526
Brachii. 559
Capitis. 566
Carpi. 575
Cervicis. 567
Cubiti. 571
Digitorum pedis. 575
Digitorum. 582
Dorſi. 568
Femoris. 579
Frontis & occipitis. 505
Gulæ. 448
Humeri. 559
Labiorum. 533
Laryngis. 439
Linguæ. 549
Lumborum. 568
Maxillæ inferioris. 535
Narium. 530
Oſſis hyoidis. 543
Oculorum. 513
Palpebræ. 508
Pedum. 587
Radii. 571
Scapulæ. 563
Thoracis. 565
Tibiæ. 580
Urethræ. 244
Myſtax. 532

N.

Naves. 528
Naſus. 527. *ejus partes earumque appellationes.* ibid.
Naſi vaſa nova. 531
Nates quid. 14. *Cerebri.* 493
Natura muliebris quid. 287
Nervus quid. 659. *an cavus.* 662
cur abſque cavitate. ibid. *an medulla gaudeat.* 663. *ejus uſus.* 666
ſubſtantia triplex. 664
Nervi an habeant Valvulas. 665. *cur adeò copioſi in liene, & quis eorum uſus ſit.* 162. *an in hepate ſint.* 137
meſenterici quem uſum habeant. 99
motorii an a ſenſoriis differant. 661
motorii cur, & unde duriores. 666
Nervorum principium. 468. 483. 659
uſus. 660. *numerus.* 661

in Nervis an sefideat imaginatio. 670
Nervis an cor gaudeat. 360
Nervus colligatus. 697
Nervi auditorii. 676
Ex spinali medulla prodeuntes. 682 *&c.*
Gustatorii. 673. *&c.*
Linguæ motores. 681
Motorii oculorum. 673
Olfactorii. 670. *an cavi.* 671
Optici. 671. *eorum ortus.* ibid.
unio. 672. *progressus.* ibid.
Recurrentes. 677
Recursivi. 680
Reversivi. 680
Vagi. 677
Visorii. 671
Vocales. 677
Nymphæ muliebres. 293

O.

Occiput quid. 451
Oculi eorumque historia. 505
Odoratus quomodo fiat. 531
OEsophagus. vide *Gula.*
OEstrum Veneris. 291
Olecranon. 747
Olfactus organon. 671
Omasus quid, ejusque usus. 67
Omentum, ejusque historia. 61. *quomodo sterilitatem inducat.* ibid. *ejus sacculi, & vasa adiposa.* 64. *situs in infante & in strangulatis.* 61
Omoplata. 745
Orificium Ventriculi superius an animæ sedes. 68. *Cur nervis adeò muniatur.* 69. 76. *cur Cor veteribus dictum.* 68 *inferius an semper apertum & quomodo aperiatur.* 69. *an valvula præditum.* 69
Os oris. 533. *ejus partes & usus.* ibid.
Ossis materia, causa nutrimentum, &c. 690. *&c. Usus.* 691
Ossa cur plura in animali. 691. *an sentiant.* 692.
Ossium Connexio quotuplex. 692
Os basilare. 753
Basilare. 710. 718.
Brachii. 747
Coccygis. 737
Colatorii. 718
Coronale. 706
Coxæ. 737
Coxendicis. 739
Cribriforme s. cribrosum. 719
Cuboides. 753
Cuneiforme. 718
Cymbiforme. 753
Ensiforme. 743
Femoris. 750
Frontis. 706. *ejus cavitates.* ibid. *earum usus.* ibid.
Furcale. 741
Gladioli. 743
Grandinosum. 753
Gutturis. 543
Hyoides. 543
Ilium. 737
Innominatum. 737
Inverecundum. 706
Ischium. 739
Jugale. 711
Linguæ. 543
Memoriæ. 710
Multiforme. 718
Naviculare. 753
Occipitis. 710
Omoplatæ. 745
Palati. 718
Papillare. 718
Pectinis. 737
Pectoris. 743
Polymorphon. 718. 753
Proræ. 710
Pubis. 737
Puppis. 706
Pyxidis. 710
Sacrum ejusque descriptio. 736
Scapulæ. 745
Scutiforme. 751
Sphenoides. 718
Spongioides. 719
Spongiosum. 719
Tesseræ. 753
Triangulare. 710
Zygomaticum. 711
Ossa arcualia. 707. 710
Bregmatis. 707
Calcoidea. 756

Cogitationis. 707
Cubiti. 747
Digitorum. 750
Lapidosa. 710
Manus. 749
Mendosa. 710
Metatarsi. 756
Nervalia. 707
Parietalia. 707, 710
Pedis. 750
Petrosa. 710
Rationis. 707
Saxea. 710
Sesamoidea. 756
Sincipitis. 707
Squamosa. 710
Tarsi. 753
Temporum. 710
Triangularia Cranii. 704
Verticis. 707
Ossa pubis an in partu laxentur. 738 *an eadem moveantur.* ibid. *cur ampliora in muliere.* 739
Ossicula auditûs. 714. *eorum numerus, & usus.* 710
Ossicula Wormiana. 704
Ovarium muliebre quid. 248

P.

Palatum ejusque descriptio. 537
Palma. 555. 749
Palpebræ earumque partes. 508 *inferior an moveatur.* ibid.
Pancreas, ejusque historia. 113. *ductus Virsungianus, ejusque descriptio & usus.* 113. *&c. an venarum lactearum origo.* 115
Panniculus Carnosus. vide *Membrana carnosa.*
Papillæ constitutio. 505. *sensus unde.* ib.
Paralytatæ. 223
Parenchyma quid. 130
Paristhmia. 444
Parotides earumque usus. 523
Pars corporis quid & quotuplex. 2 *quænam prius generetur.* 3
Partes necessitatis, commoditatis, ornatûs. 4. *principes & ministræ.* 4 *similares & dissimilares.* 4. 7 *similares quæ.* 4. 5. 7. *exactè tales quæ.* 7 *quæ simpliciter.* ibid. *Spermaticæ, sanguineæ, mediæ.* 7. *organicæ s. instrumentales.* 8. *an eædem quæ dissimilares.* ibid. *in organo* IV. *partes sunt.* 8. *dissimilarium species.* 8
Pectus. 323
Pedium. 753
Pelvis auris. 711
Penis ejusque historia. 235. *cur pinguedine careat.* 238. *ejus similitudo cum Utero inepta.* 246
Penis induratio & erectio unde. 244
Penis Cerebri. 494. 496. *muliebris.* 291
Pericardium ejusque historia. 309
Pericranium, ejusque historia. 458
Periostium cranii. 458
Peristoma in intestina quid, quisve usus ejus. 81
Peritonæum. ejusque historia. 57
Philtrum. 532
Pili eorumque descriptio. 452. *quibus in animalibus.* ibid. *an ex bono alimento nutriantur.* ib. *quo loco generentur.* ib. *cur iis careant animalia crustata.* 453. *ad eorum generationem requisita.* ibid. *usus pilorum.* 454. *forma an anima.* 455 *Color varius unde.* 455
Pili congeniti. 454. *postgeniti.* ibid.
Pinguedo quid. 24. *vitæ expers est.* ibid. *non est pars sed humor.* ibid. *duplex & radicalis & secundaria.* ibid. *cur non omnibus partibus data.* ibid. *Materiæ non chylus, sed sanguis.* 25. *Calidam esse probatur.* 26. *efficient & calor & frigus.* 28. *fieri a frigido probatur.* ibid. *non a calido.* ibid. *nec a densitate membranarum.* 29. *nec a siccitate.* 29. *aut formâ insensibili.* ibid. *ejus receptacula.* 29. *Vasa.* ib. *Sacculi* ib. *glandulæ.* ibid. *an in alimentum vertatur.* 31
Pinnæ nasi. 527
Placenta uteri. 304. *ejus historia.* ibid. *usus.* 307
Plectrum. 711
Pleura, ejusque historia. 343
Plexus choroides, s. reticularis. 495 *ejus usus.* 496 *Retiformis Cerebri.* 486

glandiformes. 677
Podex. vide *Anus.*
Pons Varolii. 484
Pori Cutis, eorumque usus. 20
Pororum diversitas in formâ & magnitudine. 21. *hinc variorum humorum & excrementorum separatio deduci debet.* 22.
Pororum glandulæ. 21
Portæ vagina s. capsula. 136
ejus usus. 137
Porus bilarius, ejusque distributio. 152
an sit ramus ductûs cystici. 153
an sit chylodochus. ibid.
an verè vas lacteum dicatur. 154
Valvulâ caret. ibid.
Postbrachiale. 555
Processus ossis. 695
Processus Coracoides, Anchoroides, sigmoides. 746. *dentiformis.* 735
styloides. 711. 747. *mammillaris s. mastoideus.* 711. *petrosus.* 711
Zygomaticus. 711
Processus vermiformes Cerebelli. 484
spinalis medullæ pedunculi dicti. ibid.
Processus Cerebri papillares s. mammillares. 671. *eorum usus.* ibid.
Procidentia uteri. 262
Præcordia quid. 13
Præputium. 239
Præsepiola. 720
Prolabia. 532
Profectio & profector quid. 1
Prostatæ earumque historia. 231
an semen contineant. 231. *an conficiant.* 234.
Protuberantia annularis. 485
ossis. 695
Psychologia quid. 1
Pubes quid. 13
Pudendum muliebre. 287
Pudoris sedes. 532
Pulmones, eorumque historia. 414
substantia vesicularis. 418. *cur vasa adiò magna habeant.* 420. *eorum motus unde.* 423. *an lacteo succo nutriantur.* 422. *ulcera eorum cur indolorifica.* ib. *an in respirationis actu primi sint.* 429. *motum eorum esse a Thorace probatur.* 428
Pulmone cur pisces careant. 430
eorum usus. 431
Pulsifica facultas. 382
Pulsus quid. 370. *ejus partes systole, diastole & perisystole.* 371
Pulsus arteriarum a quibus causis. 648
quos habeat usus. 647
Pulsus quot quâvis horâ. 376
Pulsans in ovo quid sit. 386
Punctum lachrymale. 509
Pupilla quid. 515
Pylori usus. 69. *an ejus regimen in inferiora.* 70

Q.

Quatrio. 753

R.

Rachitis. 733
Radius. 749
Rasetta Arabum. 749
Raucedo post colicam unde. 680
Receptaculum Chyli. vide *Chylus.*
Recutiti qui sint. 239
Regiones corporis quot. 9. *publicæ quid.* ibid. *quid privatæ.* ibid.
Regio umbilicalis. 13
Renes, eorumque Historia. 173. *cur bini.* ibid. *an uno affecto alter officio non fungatur.* ibid.
Cur dexter inferior sinistro. 176. *Eorum substantia fibrosa.* 180. *Carunculæ papillares.* 181. *An venas lacteas adsumant.* 185. *quomodo hic serum secernatur.* 186. *an semen præparent.* 187 *an sanguificent.* 188
Renum cribrum benedictum. 186. *Usus.* 186.
Renum fascia quid. 177
Renes succenturiati. vide *Capsulas atrabilarias.*
Renes scrutari quid. 177
Respiratio an in fœtu. 411
Rete mirabile quid. 486. *ejus usus.* 487
Reticulum in ruminantibus quid, ejusque usus. 67
Rima magna quid. 287
Risus sardonius unde. 340. *ejus Causa.* ib.

Ruminatio quid. 67. *quomodo fiat.* ibid.
Ruminantium Animalium Ventriculi. 67

S.

Sacculi pingues. 30
Sanguis in Corde fit. 365. *ex Chylo.* 366. *qui ex Receptaculo.* ibid. *an in Cordis utroque Ventriculo æque perficiatur.* 370. *hepaticus quis.* 368. *quis venosus.* ibid. *qualis moveatur.* 762. *Arteriosus & venosus an differant.* ib. *an Vena Cavæ & Portæ.* ibid. *non misceatur sinistrum & deorsum in vasis.* ibid. *sed ab unâ vasis parte in aliam.* ibid. *quâ vid ex dextro Cordis Ventriculo feratur in sinistrum.* 766. *non per septum.* ibid. *nec per foramen ovale.* 767. *qua via ex hoc Ventriculo ad Corporis partes alias.* 767. *ex arteriis quomodo intret Venas.* 768. *fieri hoc per oscula communia variis probatur.* ibid. *transitus ex Venis minoribus ad majores quomodo fiat.* 772. *semel cor qui transiit redire, sic ut motus sit circularis.* 773. *Motum hunc Veteribus fuisse cognitum probatur.* 773. *fit per omnes arterias & venas etiam Capitis.* 778. *etiam in fœtu per peculiares ductus.* 778. 800. *qualis & à qua Causa.* 141. 142. *Est continuus.* 779. *celer.* ibid. *vehemens.* 780. *quo tempore alsolvatur.* ibid. *Ejus Causa.* 782. *partim pulsio, partim tractio.* 783. 788.
Sanguis cur ex arteria non ligata vulnerata effluat. 797. *abdominis an circuletur.* 656. *venosus & arteriosus in quibus differant.* 799. *an septum Cordis transeat.* 401
Sanguinis circulatio quomodo fiat in pulmone. 420. *Rubedo unde.* 141. *Lumen quale.* 141. *fluxus in Coitu primo unde.* 285. *quantitas in corpore.* 374. *quantum horâ quavis corde exeat.* 376. *excrementum tridex.* 173
ad Sanguinem perficiendum quæ requirantur. 369
Sanguini pinguedo inest. 25
Sanguificationis Materia, Causa, Modus. 140. 365.
Saliva quid faciat ad Chylificationem. 79. *unde.* 444
Sardonius Risus. 340
Scapha. 522
Scapula. 745. *ejus processus.* 746
Sceletus quid. 692
Scortum idem quod scrotum. 210
Scrophularum sedes. 524
Scrotum. 210
Scutum. 751
Secundina quid. 301
Sella Sphenoidis. 718
Semen an in renibus præparetur. 187. *an habeant verum mulieres.* 249. *ejus Causa efficiens.* 214. *materia triplex.* 235
Septum auris. 525. *nasi* 527. *narium.* 721. *transversum.* 336. *Lucidum Cerebri.* 492. *ejus usus.* ibid.
Seri in renibus secretio quomodo fiat. 186
Sinus duræ meningis. 462. *pudoris.* 280
Somnus in pede unde. 753
Sphincter ani. 97. *gulæ.* 448. *Vesicæ.* 201 *quales ejus fibræ in viro; quales etiam in fœmina.* 201
Spina quid. 733
Spinæ ossis. 695
Spiritûs Animalis Materia, & generationis locus. 468. 476. 482. *an in Nervis circuletur.* 665
Spirituum vitalium motus qualis. 781. *animalium motus.* 781
Splen. vide *Lien.*
Stapes. 715
Sterilitatis Causa quædam. 276. 278
Sternum. 743
Sternutationis causa. 531
Stomachus. vide *Gulæ.*
Stomachus quid. 68
Succus fermentans stomachi qualis. 77
Succus nutritius an per nervos feratur. 618
Sudoris vascula. 19 *foramina.* 21
Suffocationis uteri Causa. 275
Supercilia. 529. *usus.* ibid. *ossis.* 695
Superfœtationis exempla. 270
Sura. 752
Surditatis Causa. 525
Suspirium quid sit. 445
Sutura quid. 693
Suturæ Cranii. 701. *Earum usus.* 705
Symphysis quid. 692. 693

Synciput quid. 451
Syndesmosis. 694
Synchondrosis. 693
Syneurosis. 693
Syntenosis. 691
Synymesis. 694
Syssarcosis. 694
Systole quid. 371. *ejus in Corde Causa.* 784. *In ea quid fiat.* 371

T.

Tactûs organon verum. 19
Talus. 753
Tarsus. 512. 753
Tempora quid. 451
Tendo musculi quid. 37. *ejus principium.* ibid. *an eum nervi ingrediantur.* 39
Tentigo quid. 291. 292
Testes eorumque historia. 208. *cur in viris extra corpus penduli.* ibid. *dexter an sit calidior sinistro.* 209. *Cur pinguedine careant.* 210. *quæ eorum substantia vera.* 211. *quis Usus* 214. *sine iis an possit fieri generatio.* 215. *eorum consensus cum toto corpore.* 222
Testes muliebres, eorumque historia. 247. *in quibus differant a virilibus.* ibid. *cur intus siti.* ibid. *an sint Ovarium.* 248. *Eorum Usus.* 249
Testes Cerebri. 493
Testudo Cerebri. 493
Thorax quid. 323. *hispidus quid significet.* 362
Thymus. 348
Tibia. 752
Tonsillæ. 444. *Earum usus.* ibid.
Torcular duræ meningis. 462
Trachea, ejusque Historia. 432. *cur cartilaginea.* 436. *cur ligamentosa.* ibid.
Tuba uteri. 257. *cur flexuosa adeò.* 259
Tubercula ossis. 696. *glandulosa pylori.* 69
Tunica quid sit. 32. *Arachnoides spinalis medullæ.* 682. *Testis Elytroides s. vaginalis.* 210. *Erythroides s. rubra.* ibid. *albuginea.* ibid. *costalis.* 343
Tunica, membrana, & meninx in quibus differant. 32
Tympana auris. 525. 711
Tympani membrana. 525

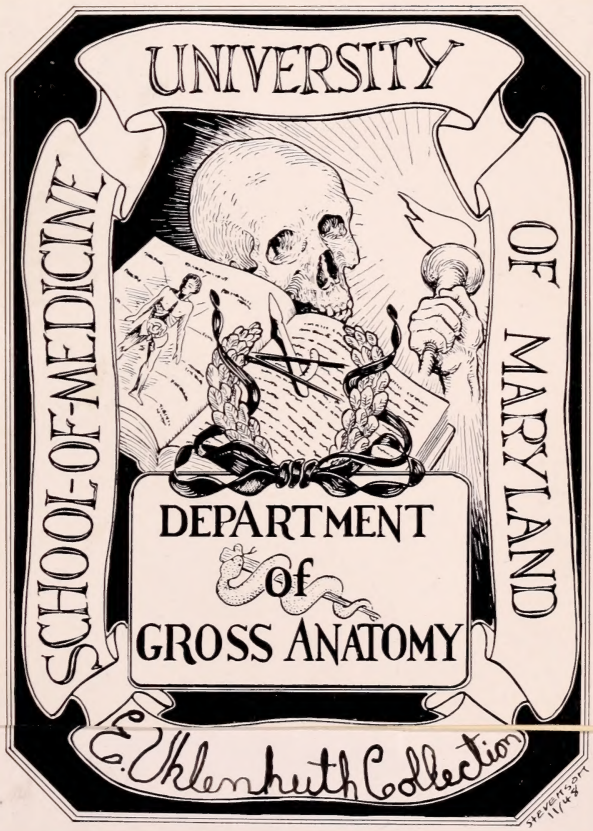
V.

Vagina portæ. 138
Valvula Coli cujus conditionis & usus. 92. *quis inventor ejus.* ibid.
Valvula intestini Coli Rayæ. 296
Valvulæ Cordis sigmoides, tricuspides, mitrales. 402. 403. 404. 406.
Valvulæ venarum quid. 594. *Earum inventores.* ibid. *cur non ubique.* 595. *cur non in venarum exortibus.* ib. *Earum in Venis situs.* ib. *substantia, usus, &c.* 598
Varicum Causa. 594
Vas breve an, & quomodo Ventriculum accedat. 73. *quem in usum.* 74. *an chylum lieni adferat ex Ventriculo.* 74. 166.
Vasa adiposa. 64. *crystallina, serosa.* vide *Vasa Lymphatica. comparantia.* 225. *distributoria lactea thoracica.* 620. *deferentia seminis.* 223. 253. *Ejaculatoria seminis.* 223. *Emulgentia rectius Renalia dicuntur.* 181. *lachrymalia.* 512. *lactea.* 608. *an ad uterum accedant.* 264. *præparantia quotuplicia.* 202. *Eorum usus.* 203. *an nervos habeant.* 207. *an semini materiam vehant.* 207. *in muliere.* 246. *Lymphatica.* 621. *Eorum inventio.* 622. *Descriptio.* ibid. *Appellationes.* ibid. *Usus.* 624. 632. *Spermatica quotuplicia.* 202. *Eorum Usus.* 202. *umbilicalia.* vide *Umbilicus.*
Vasa ante viscera generantur. 3
Vasa in hepate externi quo modo distinguuntur. 132
Vasorum Cordis anastomosis. 407. *Ejus Usus* 407. *unio per canalem.* 410
Vasorum hepatis Anastomosis. 134. *lienis.* 161.
Vasorum Lymphaticorum circa hepar distributio &c. 133. *Valvula, ususque.* 133.
Vasorum præparantium anastomosis in muliere. 247
Vasorum uteri anastomosis. 266
Vasorum umbilicalium anastomosis. 314
Contorsio extra umbilicum. 316
Vasorum uterinorum in gravidis magnitudo. 266

Vascu-

Vascula buccarum. 536. *sudoris.* 19
Velamentum bombycinum intestinorum quid, ejusque usus. 87
Vena quid. 585
Venarum substantia. 594. *Valvulæ.* 594. *principium an cor, vel hepar.* 585 *Usus.* 586. *Anastomosis.* 590
Venæ an fibras habeant. 594. *cur non omnibus locis investiantur tunicis.* 593
Vena cur à ligatura intumescat in venæ sectione. 794. *quænam secanda in pleuritide.* 637. *mammaria & epigastrica an conjungantur sub Musculo Recto.* 55. *spermatica sinistra cur non à Venæ Cavæ trunco oriatur.* 202
Vena Cava. 403. *motu manifesto gaudet.* ibid. *Ejus Valvulæ.* ibid.
Vena arteriosa. 404. *cur sic dicta.* ibid. *ejus ortus & progressus.* ibid. *Valvulæ.* ibid.
Vena umbilicalis ejusque descriptio. 310. *Usus.* 311. *Nodi in ea quid sint & an aliquid significent.* 311. *ante partes alias generatur.* 3
Venæ portæ appellatio. 599. *Ejus radices in hepate, & intestinis.* 600. *principium.* 137
Vena Adiposa. 643
Axillaris. 638. 641
Azygos s. sine pari. 636
Basilica. 641
Brevis. 602
Capitalis. 641
Cava. 635. *Ejus divisio.* ibid.
Cephalica. 641
Cervicalis. 638
Coronaria, ejusque usus. 357. 602
Coronaria Cordis. 636
Dorsalis. 640
Emulgens. 643
Hepatica. 641
Epigastrica. 644
Humeraria. 641
Jecoraria. 635. 641
Intercostalis. 637
Ischias. 644. 645
Lactea Arabum. 599
Linearis. 648
Mammaria. 638
Maxima. 635
Mediana. 642
Mediastina. 638
Mesenterica. 602
Ostiaria. 599
Phrenica. 636
Pneumonica. 637
Poplitæa. 644
Pudenda. 644
Pulmonaria. 404
Sacra. 643
Salvatella. 641. 642
Saphæna. 644
Spermatica. 643
Splenica. 602
Subclavia. 638
Suralis. 645
Venæ Epiploicæ. 602
Gastricæ. 602
Gastro Epiploicæ. 602
Hæmorrhoidales. 633
Hypogastricæ. 643
Iliacæ. 643
Jugulares. 640
Lumbales. 643
Mesaraicæ. 602
Earum usus. ibid.
Musculæ. 638. 643. 644
Thoracicæ. 640
Venæ Lacteæ. 607. *Earum inventio.* ibid. *appellatio.* 608. *insertio in hepate.* 609. *usus, &c.* 612. 613. *cur subito adeò dispareant.* 614. *an etiam in hepate.* 132.
Venæ Epiploicæ an chylum lieni adferant. 74.
Venæ gastricæ an chylum lieni adferant. 74
in Venæ sectione cur ligaturâ quoque laxetur. 796
Veneris æstrum. 291
Ventres quid. 8. *quot.* ibid.
Venter imus quid. 13. *cur ab eo sectionis initium fiat.* ibid. *ejus partes.* ibid.
Venter primus in Ruminantibus quid, ejusque usus. 67
Ventriculus ejusque historia. 66. *an poros habeat apertos.* 72. *an per os Chylus ferri possit.* ibid. *An minor in fœminis quam viris.* 73. *Ejus magnitudo quomodo cognoscatur.* 73. *an vase brevi prædi-*

præditus, & quem in usum. 74
Ventriculi fibræ quales, & quis singularum usus. 70. *Ejus Rugæ.* 72. *Crusta carnea.* 72
Ventriculi orificium cur Cor dictum. 68
an hîc animæ sedes. ibid.
Ventriculus Cordis dexter, ejusque descriptio & usus. 398. *sinister.* 398. *usus utriusque.* 399
Ventriculi Cerebri quot. 490. *Anteriorum descriptio.* ibid. 491. *tertius.* 493. *nobilis s. quartus.* 482. *cur calamus scriptorius dicatur.* ibid. *est locus generationis spiritûs animalis.* 482
Ventriculi Cerebri usus. 499
Ventriculi Ruminantium. 67
Vermicularis intestinorum crusta quid. 81
Vertebræ quid, & quot. 733
cur plures. ibid. *Colli.* 734
dorsi. 735. *lumborum.* 736
Vertex quid. 451
Vesica bilaria, ejusque historia. 148
Vesica urinaria, ejusque historia. 196
cur crustâ obducatur. 200. *an ejus substantia musculosa.* ibid.
Vesicæ seminales. 227. *an in his semen contineatur.* 231
Vesicularis substantia pulmonum. 418
Via stomachi & ventris. 447
Virile membrum. 235
Virga. 235. *muliebris.* 291
Virginitatis an detur nota. 282. *flos.* 282
Visio quomodo fiat. 520
Vitta quid. 303
Ulna. 747
Umbilicus quid. 310. *an pervius.* 310. 320
ejus nobilitas. 319
Umbilicalis regio. 13
Umbilicalia Vasa quæ. 310. *eorum usus.* 314. *an chylum ducant vel sanguinem.* 314.
Undatio qualis pulsus. 371
Ungues, eorumque historia. 557. *Materia, Causa efficiens, usus.* ibid.
Vomitus nephriticorum. 680
Vox quid propriè. 446. *ejus differentiæ.* ibid. *partes.* ibid. *quomodo fiat.* 446. *gravis & acuta unde.* 438. *unde magna.* ibid. *ejus mutatio unde.* 439
Vocis organa quæ. 445
Urachus quid. 319
Ureteres eorumque historia. 194. *principium an in Renibus, an verò in Vesicâ.* 195. *valvulis gaudent occludentibus, ne urina revrediatur.* 195
Urethra ejusque historia. 238
Urina quomodo fiat. 186
Usus partus quid. 2. *quomodo ab actione differat.* 2
Uterus ejusque historia. 260. *cur in hypogastrio situs.* ibid. *gravidis an attenuetur.* 261. *Ejus ligamenta.* 262. *an vasa lactea accipiat.* 264. *sine utero an conceptio fieri possit.* 269. *sine eo an vivere potuerint fœminæ.* 274 *Ejus Motus.* 274.
Uteri os interius. 278. *quando aperiatur.* 280
Collum. 280
Cervix. 280
Ostium. 280
Rugæ internæ. 281. *quando obliteratæ.* ibid.
Uteri Collum breve. 276. *Cornua.* 277
Uterus an Odores sentiat. 275. *cur odoratis moveatur.* ibid. *an intellectu brutali polleat.* 275. *an sine periculo vitæ auferri possit.* 274
Uteri procidentia. 262. *suffocationis Causa.* 275
Utriculus. 260
Vulva. vide *Uterus.* 287. *Cerebri.* 494
Uvula. 537. *ejus usus.* 542

FINIS.

UNIVERSITY OF MARYLAND
GROSS ANATOMY LIBRARY
MEDICAL SCHOOL